

RECOMENDACIONES AL DOCENTE – Sesión n°1

La Sesión n°1 se desarrolla en 3 horas pedagógicas. Se compone de dos partes: Evaluación diagnóstica y aplicación de la guía “Sesión n°1: Vivimos en el Planeta azul”.

Respecto a la “Evaluación Diagnóstica: Recursos hídricos”:

Esta instancia pretende develar las ideas previas que los estudiantes³ tienen respecto al ciclo hidrológico y al consumo de agua. Y así conocer si manejan los conceptos necesarios para comprender los contenidos que se estudiarán en las próximas sesiones.

El diagnóstico cuenta con 12 enunciados de alternativas. Los estudiantes deben responderla en aproximadamente 10 minutos de forma individual.

El docente debe enviar una invitación a los estudiantes del curso de Física, en caso de que no cuente con los correos, se recomienda proyectar o escribir el link de la evaluación diagnóstica.

Enlace del formulario: <https://forms.gle/cXZuBjN6RG7mXngU7>

El docente debe tener en cuenta los resultados de la evaluación diagnóstica para el desarrollo de todas las sesiones sobre la temática de “la sustentabilidad de los recursos hídricos”.

Respecto a la guía “Sesión n°1: Vivimos en el Planeta azul”:

Esta instancia se debe comenzar una vez finalizada la evaluación diagnóstica.

La guía cuenta con 4 grandes actividades que responden a las fases ECBI, la cual se sugiere trabajar de:

- Forma individual, para las actividades de focalización y aplicación
- Forma grupal, para las actividades de exploración y reflexión (de máximo 4 estudiantes).

A continuación, se señalan las recomendaciones al docente para cada actividad.

Actividad n°1 – Focalización

Esta actividad busca motivar a los estudiantes señalando brevemente la historia de la primera fotografía real completamente iluminada de la Tierra, The Blue Marble.

La imagen está colocada intencionalmente con la Antártida hacia arriba, ya que fue de esa forma en que fue tomada dicha captura, pero por la costumbre de posicionar el norte en la parte de arriba, la NASA decidió invertir la imagen difundiendo la fotografía con el norte hacia arriba. El docente puede comentar dicha anécdota, señalando que en el espacio no existe el concepto de “arriba” o “abajo”. Se les pide a los estudiantes que se enfoquen en la fotografía realizando preguntas sobre esta.

Actividad n°2 – Exploración

Esta actividad requiere que los estudiantes observen y registren la información solicitada.

Los estudiantes toman un rol activo al momento en que se les solicita que a partir de la fotografía “The Blues Marble” obtengan la proporción de continentes y océanos. Ellos deben

pensar en una metodología para cumplir con aquello. Si el docente observa que los alumnos se encuentran estancados le puede recomendar una de esas metodologías.

Posibles metodologías para determinar la proporción oceánica y continental.

1.- Los estudiantes utilizan la imagen de la guía y le dibujan cuadrículas equidistantes para determinar visualmente cuántos cuadrados componen el área de tierra y de agua.

2.- Los estudiantes descargan una aplicación móvil para determinar el porcentaje de color de una fotografía, en esta metodología los alumnos deben tener en cuenta las nubes al momento de señalar sus resultados. Se recomienda la App “Color Grab” la cual puede encontrar en el siguiente código QR.



3.- Los alumnos imprimen “The Blue Marble” (desde el código QR de la actividad) y lo pegan en un cartón, luego recortan la parte continental y oceánica. Con ayuda de una balanza, masan cada parte para obtener las proporciones de estas.

Actividad n°3 – Reflexión

En esta actividad los estudiantes continúan con su rol activo. Se les pide que utilicen DSCORY: EPIC para ver más fotografías reales de la Tierra. Al elegir una imagen, ellos deben determinar la proporción de agua y tierra (se sugiere que el docente les recomiende utilizar la misma metodología ocupada en la actividad anterior).

Antes de que los estudiantes elijan la nueva fotografía a analizar, mencione que desde junio del 2015 se han tomado capturas de la Tierra, por lo que no limiten al mismo día de la aplicación de la guía.

Actividad n°4 – Aplicación

Con todos los conocimientos adquiridos en las actividades anteriores, los estudiantes deben obtener la proporción real de continente y agua superficial. Independientemente de la metodología, los estudiantes deben determinar que el agua cubre entre el 70% y 71% de la superficie terrestre, lo que permite que nuestro planeta se observe azul desde el espacio. Para aquello la actividad muestra el mapa AutaGraph, con el cual pueden utilizar las metodologías descritas anteriormente.

También se entrega una tabla con datos de las superficies continentales y el diámetro de la Tierra, con esos datos pueden utilizar otra metodología.

4.- A partir del diámetro del planeta se obtiene el área de la Tierra suponiendo que esta tiene una forma esférica. Con la superficie total se le resta las superficies continentales para conocer la proporción real de agua en la Tierra.

³ En adelante, se entenderá por “el estudiante”, “el docente”, “el alumno” y sus respectivos plurales (también a otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a ambos géneros.

Planificación de la Sesión n°1: Vivimos en el Planeta Azul

Objetivo de Aprendizaje

OA5 Investigar y aplicar conocimientos de la física (como mecánica de fluidos, electromagnetismo y termodinámica) para la comprensión de fenómenos y procesos que ocurren en sistemas naturales, tales como los océanos, el interior de la Tierra, la atmósfera, las aguas dulces y los suelos.

Objetivos específicos de la clase

- Determinar la proporción de agua en la Tierra a partir de fotografías y mapas.
- Reconocer los distintos tipos de agua (según su estado físico y su salinidad) existentes en nuestro planeta.

Conocimientos previos

- Estados de la materia
- Ciclo del agua
- Superficie de una esfera
- Proporciones

Contenidos

- Agua en la Tierra
- Agua según su estado (líquido y sólido)
- Agua según por su grado de salinidad (agua dulce y agua salada).

Habilidades

OAH c Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.

OAH h Evaluar la validez de información proveniente de diversas fuentes, distinguiendo entre evidencia científica e interpretación, y analizar sus alcances y limitaciones.

Actitudes

OAA 14 Valorar las TIC como una oportunidad para informarse, investigar, socializar, comunicarse y participar como ciudadano.

Secuencia didáctica

Tiempo: 3 horas pedagógicas

Momentos de la clase	Indicadores de evaluación	Recursos de aprendizaje
Inicio (40 min)		
<p>El docente comienza la clase indicando que comenzará una nueva temática: "Sustentabilidad de los recursos hídricos".</p> <p>Para aquello es necesario conocer qué ideas previas de los estudiantes por los que se les aplica la "Evaluación Diagnóstica: Recursos hídricos" de forma individual.</p> <p>Luego se procede a trabajar en la actividad de focalización de la guía "Sesión n°1: Vivimos en el Planeta Azul" de forma individual.</p>	<p>Escuchan las instrucciones del docente.</p> <p>Realizan la evaluación diagnóstica en el tiempo estimado.</p>	<p>Evaluación Diagnóstica: Recursos Hídricos (Formulario Google).</p> <p>Guía "Sesión n°1: Vivimos en el Planeta Azul".</p>

<p>La actividad de focalización requiere que los estudiantes se enfoquen en la fotografía “The Blue Marble”, para luego continuar con la actividad de exploración.</p>		
Desarrollo (65 min)		
<p>En el desarrollo de la clase se desarrollan las actividades de exploración y reflexión, de forma grupal (máximo 4 estudiantes).</p> <p>En la actividad de exploración, los estudiantes identifican qué cuerpos de agua presenta la fotografía y sus ubicaciones, para luego encontrar una forma para determinar la proporción de océanos y continentes de la Tierra a partir de la fotografía.</p> <p>Después, en la actividad de reflexión, los alumnos tendrán acceso a distintas imágenes reales del planeta, de esas debe elegir una y analizar la proporción de agua y tierra que se muestra. Los alumnos deben explicar que reflejan sus resultados.</p>	<p>Forman grupos para trabajar en la actividad de exploración y reflexión de la guía “Sesión n°1: Vivimos en el Planeta Azul”.</p> <p>Resuelven las actividades propuestas colaborativamente.</p> <p>Comparten los resultados obtenidos con el curso.</p>	<p>Guía “Sesión n°1: Vivimos en el Planeta Azul”.</p> <p>Fotografía “The Blue Marble”</p> <p>Fotografías de la Tierra de DSCORY: EPIC.</p>
Cierre (30 min)		
<p>Los estudiantes deben resolver la actividad de aplicación individualmente, donde a partir de sus conocimientos adquiridos y la información entregada, deben ser capaces de determinar la proporción real del agua superficial y los continentes.</p>	<p>Aplican los conceptos de las actividades anteriores.</p> <p>Determinan que el 71% de la superficie de la Tierra está compuesta de agua en estado líquido, lo que le da el color azul desde el espacio.</p>	<p>Mapa “AutoGraph”</p> <p>Tabla de Superficies continentales.</p>