

EL ACUARIO



 CloudLabs

S T E M



PRESENTACIÓN

La **educación en STEM** es un método de enseñanza para la construcción de conocimiento y el desarrollo de habilidades necesarias, para que los estudiantes puedan adaptarse efectivamente en diferentes escenarios de la vida cotidiana. Este enfoque promueve la implementación de **ambientes interdisciplinarios** que te permiten orientar a los alumnos en el desarrollo de competencias de **indagación, exploración, colaboración e interacción con el mundo físico**, a través de las áreas de conocimiento que integren las ciencias básicas alrededor del pensamiento tecnológico y matemático; así, **el estudiante pasa de tener una figura pasiva, para empezar a jugar un rol protagónico; y el docente, trasciende de ser transmisor de información para ser el mediador e impulsor en el proceso de aprendizaje.**

Es por esto que las rutas de aprendizaje se implementan como las herramientas que te van a permitir la interacción con el modelo pedagógico STEM, haciendo uso de los **laboratorios virtuales CloudLabs®**, sirviéndote de guía para el abordaje del fenómeno actual de transformación digital educativa de una manera lúdica y divertida donde el estudiante podrá cambiar su perspectiva del mundo.

En este proceso se incorporan simuladores de diferentes áreas del conocimiento para la solución de situaciones reto, donde **el alumno podrá interactuar con diversos escenarios simulados y abordar conceptos de la vida real**, que le permitirán hacer uso de diferentes disciplinas de la ciencia para lograr su objetivo. En este proceso, tu intervención es fundamental para impulsar el desarrollo formativo.

A continuación, encontrarás el mapa con los contenidos que se abordarán a través de la ruta de aprendizaje... **¡Vamos a divertirnos!**

MAPA DE CONTENIDOS



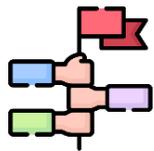
1

Metodología



2

Descripción del reto



4

Objetivos



3

Estructura curricular



5

Recursos



6

Desarrollo de la ruta



7

Evaluación y evidencias de aprendizaje



S

T

E

M

METODOLOGÍA

ABORDAJE DEL RETO



Puedes leer en voz alta la descripción del reto para que los estudiantes entren en contexto, y también puedes establecer los recursos a los que tendrán acceso a través de la interacción con los diferentes simuladores, dentro de la ruta de aprendizaje.

En esta sección, **tú intervención es fundamental**, ya que es cuando los estudiantes se enfrentarán a la situación planteada recibiendo las directrices para su desarrollo.

CONFORMACIÓN DE EQUIPOS



Después de esto, puedes proponer la conformación de equipos de trabajo, para que desarrollen la actividad de forma colaborativa; estos pueden ser equipos de tres (3) estudiantes, en los cuales cada uno tendrá un rol activo dentro de la solución del reto.

El rol asignado al estudiante puede estar enmarcado en un contexto diferente al aula de clase, así se le motiva a resolver situaciones de su propio contexto.

Aquí debes buscar que el **estudiante privilegie el trabajo en equipo y que se establezcan roles de participación activa**. Debes contextualizar a los equipos de trabajo, abordando la situación a resolver y asignando la función y actividades que el equipo deberá solucionar.

Como apoyo, puedes invitar a los estudiantes para que **planteen o describan qué conocimientos necesitan para resolver cada una de las tareas**, y qué otros retos similares se pueden encontrar en el día a día.

METODOLOGÍA

DESARROLLO DE LA RUTA



Después de la conformación de los equipos, generas el espacio para que tú, como orientador, le brindes a tus estudiantes una exploración guiada por las simulaciones, indicando las instrucciones para su desarrollo. Ten en cuenta hacer énfasis en el rol activo de cada estudiante, y recuerda iniciar la exploración en el orden propuesto dentro del desarrollo de la ruta.

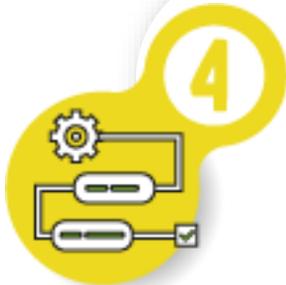
¡A desarrollar las simulaciones!

Cada equipo debe ingresar a la plataforma y seleccionar la primera simulación propuesta. Después de esto, **deben leer y escuchar cuidadosamente las instrucciones**. Cuando hayan desarrollado la situación propuesta, puedes discutir con tus estudiantes los hallazgos y resultados, así como explicarles diversos conceptos abordados en la simulación. Además, los estudiantes encontrarán una pregunta con respuesta de selección múltiple o de relacionar, la cual pueden resolver de manera grupal o individual.

Finalmente, los estudiantes **deben generar y descargar el reporte de laboratorio correspondiente**. Este procedimiento se puede realizar con cada una de las simulaciones asociadas al proyecto.

METODOLOGÍA

RETROALIMENTACIÓN



Durante el momento de exploración de las simulaciones, es necesario que propicies espacios de retroalimentación con los estudiantes, con el objetivo de brindar apoyo y generar una conexión entre las simulaciones y el reto propuesto dentro de la ruta de aprendizaje.

Ten en cuenta que, cada vez que los estudiantes completan una simulación, debes volver al reto asociado al proyecto y discutir los resultados de la actividad, para analizar su impacto en el desarrollo del reto principal.

También, puedes hacer un **recorrido por las unidades de aprendizaje y las actividades** que la componen, como una estrategia de **preparación para el desarrollo de las simulaciones**; y a esto, puedes integrar recursos que tengas a tu disposición, que estén relacionados con los ejercicios desarrollados, que te sean funcionales para lograr el objetivo de la ruta de aprendizaje.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE



Una vez que tus estudiantes hayan realizado las simulaciones correspondientes, puedes recopilar los reportes de laboratorio de cada simulación en un documento PDF, como evidencias de aprendizaje principales dentro de la ruta. Adicionalmente, puedes acceder a un listado con posibles evidencias, al final del apartado de esta ruta, con las cuales puedes complementar la evaluación.

SESIONES DE TRABAJO



Puedes conformar equipos de trabajo de 3 estudiantes



Te sugerimos que desarrolles el proyecto en 3 sesiones de 2 horas cada una

SESIÓN	RECURSOS	TIPS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS
1. Ubicación en el espacio	<p>Simulación Encontrando el oasis</p> <p>Unidad de aprendizaje Entorno geográfico y socioeconómico</p>	¿Sabías que para ubicarte en un mapa es fundamental conocer los 4 puntos cardinales?
2. Condiciones ambientales para un hábitat acuático	<p>Simulación Cuidando los peces del acuario</p> <p>Unidad de aprendizaje Factores ambientales y su relación con los seres vivos</p> <p>Contenidos para aprender Unidad didáctica: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio? Objeto de aprendizaje: ¿Cómo es el ambiente en el que vivimos?</p>	¿Sabes cuáles son los factores ambientales que influyen en la vida acuática?
3. Instalando el acuario	<p>Simulación Preparando hábitat para un pez</p> <p>Unidad de aprendizaje Medición de atributos y eventos</p>	¿sabes cuál es el pez más grande del mundo?

DESCRIPCIÓN DEL RETO

INSTALACIÓN DE UN ACUARIO PARA EL BIOPARQUE EL BOSQUE

El bioparque “El bosque” está de celebración, ya que en pocos días llegará un nuevo integrante a la sección marina. Es por esto que se realizará un concurso por grupos para la fabricación del acuario. El encargado del bioparque ha enviado la invitación a tu fundación por su enfoque en el cuidado de algunas especies acuáticas de la región. Por lo tanto, tú y tus compañeros, como líderes ambientales, son seleccionados para representarlos. El concurso consiste en que cada uno de los grupos competidores tendrá un mapa del bioparque, donde encontrarán las indicaciones para encontrar dos (2) estaciones diferentes. En la primera estación, tendrán a disposición los elementos que les ayudarán a instalar el acuario. En la segunda estación, leerán con mucha atención las características propias de esta especie marina y con esta información podrán equipar el acuario teniendo en cuenta la cantidad de oxígeno, el nivel de luz, la temperatura y la alimentación que debe tener dicha especie. Adicionalmente, calcularán la cantidad de agua que necesita el acuario para albergar la especie marina. La meta estará ubicada en el lugar donde debe quedar instalado el acuario, por ello, el equipo que logró llegar primero a ese lugar será el encargado de construir el acuario con los materiales de la primera estación y teniendo en cuenta toda la información recolectada durante el juego.

El ganador del concurso será el grupo que construya el acuario con las condiciones óptimas de acuerdo con el criterio de un experto. ¡A participar!

ENFOQUE

Este proyecto está planeado para desarrollarse con estudiantes de segundo grado de primaria. Su enfoque principal es la creación de un acuario con las condiciones adecuadas para albergar especies acuáticas, haciendo uso de conceptos relacionados con áreas como Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas, usando los laboratorios virtuales y unidades de aprendizaje CloudLabs junto con los contenidos para aprender.

ESTRUCTURA CURRICULAR

Área Temática	Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	Objetivo de aprendizaje	Indicadores de logros
Ciencias Sociales	Reconoce los puntos cardinales y los usa para orientarse en el desplazamiento de un lugar a otro.	Dar orientaciones espaciales verbalmente o de otras formas para llegar a un lugar específico, utilizando expresiones de lateralidad (izquierda, derecha, adelante, atrás) y los puntos cardinales.	Establecer relaciones entre los espacios físicos que ocupo (salón de clase, colegio, municipio...) y sus representaciones (mapas, planos, maquetas...).
Ciencias Naturales	Comprende la relación entre las características físicas de plantas y animales con los ambientes en donde viven, teniendo en cuenta sus necesidades básicas (luz, agua, aire, suelo, nutrientes, desplazamiento y protección).	Explicar cómo las características físicas de un animal o planta le ayudan a vivir en un cierto ambiente.	Explicar adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
Matemáticas	Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas	Tomar decisiones a partir de las mediciones realizadas y de acuerdo con los requerimientos del problema.	Reconocer en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. Realizar y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprender de manera integral conceptos de las ciencias naturales, ciencias sociales y matemáticas, para determinar los factores ambientales que influyen en la vida de las especies marinas y crear su habitat.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Ubicar diferentes puntos en el espacio por medio de las indicaciones de un mapa.
- ✓ Identificar las variables del ambiente como luz, aire y alimento para construir un acuario.
- ✓ Calcular la cantidad de agua que necesita el acuario a partir de su tamaño.

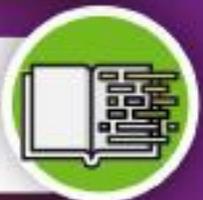
Lógica
Matemática



Científica



Comprensión
Lectora



Ciencia y
Tecnología



Digital



Trabajo
Colaborativo



RECURSOS

Área	Recurso de aprendizaje	Nombre del recurso	Descripción	Acceso
Ciencias Sociales	Unidad de aprendizaje	Entorno geográfico y socioeconómico	En esta unidad se hablará sobre las características del sector urbano y rural, la transformación del entorno por la interacción del hombre y la distribución de los sectores de la economía.	<p>Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “Entorno geográfico y socioeconómico”, y haz clic en el siguiente ícono:</p>  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>
	Simulación	Encontrando el oasis	En este simulador, Para llegar a un grandioso lugar deberá seguir las indicaciones que se irán construyendo en el panel del automóvil, coloca mucha atención a las mismas para llegar a este oasis.	
Ciencias Naturales	Unidad de aprendizaje	Factores ambientales y su relación con los seres vivos	En esta unidad se habla sobre las características de los seres vivos y su entorno, su relación con otros y el ciclo de la vida.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “Factores ambientales y su relación con los seres vivos”, y haz

	Simulación	Cuidando los peces del acuario	En este laboratorio se deben construir e interactuar con un acuario cambiando las variables del entorno como luz, aire y alimento, para reconocer los efectos que tienen estos en los peces y plantas del acuario.	<p>clic en los siguientes íconos:</p>  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>
Matemáticas	Unidad de aprendizaje	Medición de atributos y eventos	En esta unidad se conocerá sobre características de los objetos, como la masa, longitud y capacidad.	<p>Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs, busca el área y la temática “Medición de atributos y eventos”, y haz clic en el siguiente ícono:</p>  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>
	Simulación	Preparando hábitat para un pez	En este simulador, Un tiburón ballena bebe queda encallado en una playa y debemos rescatarlo, llevan un camión con gran acuario y debemos llenarlo con baldados de agua.	

DESARROLLO DE LA RUTA

SESIÓN 1

Ubicación en el espacio

Inicialmente, debes formar equipos de 3 estudiantes y determinar los roles de cada uno dentro del desarrollo del proyecto.

Una vez formados los equipos el primer estudiante tiene como objetivo llegar a las diferentes estaciones que están ubicadas en el bioparque, guiándose por medio de un mapa encontrado en la simulación CloudLabs **“Encontrando el oasis”**



SESIÓN 2

Condiciones ambientales para un hábitat acuático

Ya se han encontrado los materiales para instalar el acuario. Es hora de que el segundo estudiante lea y comprenda las variables de entorno como luz, aire y alimento para conocer su influencia en los peces y así poder equipar el acuario para la nueva especie del bioparque. Esto se realizará con ayuda de la simulación CloudLabs **Cuidando los peces del acuario.**



SESIÓN 3

Instalando el acuario

Ahora que se conocen los factores ambientales adecuados para la vida marina en un acuario, es hora que el tercer estudiante instale el acuario y lo llene con la cantidad de agua correcta de acuerdo a su tamaño. Para realizar este paso ayúdate con la simulación de CloudLabs **preparando hábitat para un pez.**



Realizar prácticas de laboratorio ONLINE

Realizar prácticas de laboratorio OFFLINE

La asociación a los estándares del currículo

Ser intuitivo porque está basado en videojuegos. Además, es amigable con el ambiente.

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

A lo largo de la experiencia en el desarrollo del reto, surgen diversas oportunidades que te proveen recursos que te sirven como evidencias de aprendizaje. El objetivo de este proceso evaluativo es que puedas adoptar estrategias de evaluación alternativas que se centren tanto en el proceso como en el objetivo de aprendizaje. La cantidad y la profundidad de las evidencias dependerá directamente de la metodología de clase que utilices con tus estudiantes, por esto, el objetivo solo es compartirte un consolidado de posibles recursos de evaluación y entregables que complementen el proceso de aprendizaje desde una mirada continua, cualitativa y cuantitativa, donde se incluyan los reportes de laboratorio generados de manera automática en los simuladores, como evidencias principales asociadas a los indicadores de logros expuestos en la estructura curricular. Estos reportes de laboratorio son fundamentales, ya que a través de estos puedes recopilar información general del estudiante, como el tiempo de desarrollo de los laboratorios virtuales, la calificación automática otorgada por la simulación, el número de intentos, entre otros parámetros. Además, incluyen el listado de objetivos de aprendizaje alcanzados y las respuestas dadas a las preguntas conceptuales dentro de la simulación. A continuación, te presentamos el consolidado de métodos evaluativos junto a sus entregables.

- ✓ **Presentación de grandes ideas.** Los estudiantes identifican las grandes ideas expuestas en el reto y desarrollan presentaciones o representaciones gráficas donde puedan reconocer las condiciones para crear un ecosistema acuático.
- ✓ **Presentación de la simulación.** los estudiantes pueden crear vídeos donde expliquen las grandes ideas aprendidas sobre cómo cuidar y crear un hábitat para las especies marinas y presenten la interacción con los laboratorios virtuales para compartir con los compañeros y padres de familia.
- ✓ **Preguntas guía.** Una vez se termine la lectura del reto, los estudiantes generan conjuntos de preguntas que guiarán la búsqueda de la solución al reto.

- ✓ **Informes de investigación.** Durante la fase de investigación, los estudiantes pueden desarrollar investigaciones o documentos específicos para demostrar su conocimiento del contenido. Estos pueden ser informes de laboratorio tradicionales, trabajos de investigación y reseñas investigativas.
- ✓ **Socializaciones.** Los estudiantes trabajarán en equipo para compartir ideas sobre el abordaje del reto y así socializarlas. Estas estarán recopiladas en escritos o videos para compartir con toda la clase.
- ✓ **Propuestas de solución o cierre de la ruta de aprendizaje.** los estudiantes pueden usar los reportes de laboratorio de las simulaciones abordadas para crear presentaciones que expongan la solución global donde se explique cómo los factores ambientales influyen en la vida de las especies marinas. Además, se pueden incluir prototipos, dibujos, escritos y vídeos que incluyan la retroalimentación de la socialización realizada con el grupo.
- ✓ **Diarios de experiencias.** A lo largo del abordaje de la ruta de aprendizaje, los estudiantes pueden documentar su experiencia personal y grupal a través de diarios escritos o en un video.
- ✓ **Presentación final del reto.** Los equipos de estudiantes producen un documento, video o presentación que expone la solución del reto y explican por qué este es significativo en su contexto particular. La presentación debe incluir información sobre el grupo, una declaración del reto abordado, lo que se aprendió, cómo fue el desarrollo y la evaluación del proceso a través del reporte de laboratorio, y el logro del objetivo. Los videos, audios y las imágenes recopiladas a lo largo de la experiencia proporcionan recursos para las presentaciones.

 CloudLabs

S T E M



+ 57 301 378 7237



cloudlabs.co



cloudlabs.co



cloudlabs_co

