

LÁMPARAS



 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



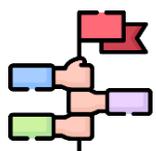
1

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.

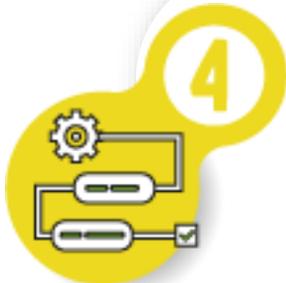
¡A desarrollar las simulaciones!

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. Rutas de exportación	<p>Simulación Navegando por los océanos y continentes</p> <p>Unidad de aprendizaje Organización económica y social.</p>	¿Sabías que la gran mayoría de exportaciones las hacen por los océanos?
2. La propagación de la luz	<p>Simulación ¿Qué es la luz?</p> <p>Unidad de aprendizaje La luz y el sonido.</p> <p>Contenidos asociados Contenidos para aprender Unidad didáctica: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio? Objeto de aprendizaje: ¿Cuáles son las fuentes de luz, calor y sonido que puedo percibir en la tierra?</p>	¿Sabes quién viaja más rápido entre la luz y el sonido?
3. Fabricación de lámparas	<p>Simulación Convirtiendo dibujos en formas reales</p> <p>Unidad de aprendizaje Propiedades geométricas</p> <p>Contenidos asociados Contenidos para aprender Derecho básico de aprendizaje 11 Objeto digital de aprendizaje: Comparación de medidas de volumen (Actividad N°1-1)</p>	¿Sabías que con una máquina cortadora láser puedes hacer infinidad de figuras, en diferentes materiales, no solamente en acrílicos?

DESCRIPCIÓN DEL RETO

LÁMPARAS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE

La empresa Electricol desea lanzar su segunda edición de lámparas amigables con el medio ambiente, pero esta vez, desean expandirse por el mundo y adicionalmente, incluir diseños que puedan ser cargados con luz solar. La persona encargada de realizar los diseños de la primera edición ha renunciado a la empresa y no ha dejado ningún boceto que pueda servir. Por ello, y ante la urgencia de lanzar la segunda edición, la empresa ha decidido abrir una convocatoria para que nuevos creadores envíen sus propuestas de lámparas. Ante esto tú y tu grupo de amigos ingenieros electricistas deciden participar y enviar la propuesta lo antes posible.

Para construir la propuesta de las lámparas primero se deben conocer las principales fuentes de luz y cómo la luz se propaga a través de diferentes materiales. También, deben determinar el material que emplearán para fabricar las partes de las lámparas y así poderlas ensamblar. Por último, de acuerdo con el tipo de lámpara fabricada, deben realizar una ruta de exportación por los continentes y diferentes países en que se venderán las lámparas.

De ganar la propuesta presentada, podrán seguir trabajando de la mano con Electricol para economizar energía eléctrica en los hogares por medio de buenas lámparas con excelentes diseños.

ENFOQUE

Este proyecto está planeado para desarrollarse con estudiantes de tercer grado de primaria. Su enfoque es crear una ruta de exportación para las lámparas de luz solar aplicando 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	Comprende la importancia de los océanos y mares en la organización económica y social de los pueblos costeros en la actualidad	Identifica los nombres de los continentes y de los océanos que conforman el planeta Tierra y reconoce las actividades que se realizan en las zonas costeras.	<p>Establecer relaciones entre los espacios físicos que ocupo (salón de clase, colegio, municipio...) y sus representaciones (mapas, planos, maquetas...).</p> <p>Establecer relaciones entre el clima y las actividades económicas de las personas.</p>
Ciencias Naturales	Comprende la forma en que se propaga la luz a través de diferentes materiales (opacos, transparentes como el aire, translúcidos como el papel y reflectivos como el espejo).	Compara, en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin.	<p>Identificar objetos que emitan luz o sonido.</p> <p>Clasificar luces según color, intensidad y fuente.</p>
Matemáticas	Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.	Relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos.	<p>Dibujar y describir cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> <p>Reconocer congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</p> <p>Realizar construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p>

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprender de manera integral conceptos de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas, para fabricar lámparas con luz solar y diseñar su ruta de exportación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Conocer toda la información a cerca de la luz; fuentes y propagación.
- ✓ Seleccionar el material adecuado para fabricar las lámparas.
- ✓ Crear una ruta de exportación por los océanos para vender las lámparas.

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	Organización económica y social	En esta unidad hablaremos sobre la importancia de los océanos y continentes en la economía, y las características de las actividades económicas según la ubicación biogeográfica.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática "Organización económica y social", y haz clic en el siguiente ícono:
	Simulación	Navegando por los océanos y continentes	En esta simulación, el estudiante debe estar en el rol de oficial de un buque mercante; contará con un navegador y un mapa del mundo para realizar el viaje. El usuario debe llevar productos de importación y exportación trazando un recorrido por todos los continentes y cruzando los diferentes océanos.	 <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>

Ciencias Naturales	Unidad de aprendizaje	La luz y el sonido	En esta unidad hablaremos sobre la luz y aprenderemos cómo esta se propaga a través de diferentes materiales. Además, entenderemos porqué se forman las sombras, cómo se produce el sonido y todas las demás características de estos fenómenos naturales	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “La luz y el sonido”, y haz clic en los siguientes íconos:
	Simulación	¿Qué es la luz?	En esta simulación se debe clasificar, entre varios elementos, los que generan luz natural y los que generan luz artificial. Además se debe realizar una prueba con diferentes objetos para identificar la forma en la cual la luz se propaga en los materiales.	 Unidad de aprendizaje  Simulación
Matemáticas	Unidad de aprendizaje	Propiedades geométricas	En esta unidad aprenderás los conceptos de perímetro, mediciones, conversión de figuras tridimensionales a bidimensionales. También, sabrás a cerca de la reflexión, traslación y rotación de figuras.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs, busca el área y la temática “Propiedades geométricas”, y haz clic en el siguiente ícono:
	Simulación	Convirtiendo dibujos en formas reales	En esta simulación tienes el reto de ayudar en el mantenimiento de trofeo antiguo, el cual está formado por 3 piezas con forma de figura	 Unidad de aprendizaje

geométrica. Para ello debe realizar el dibujo por medio de un pc, de lo que sería el "molde" de la réplica teniendo en cuenta el tamaño y la cantidad de cada una de las figuras que lo forman. Posterior a esto se cortan cada una de las figuras con un láser y se ensamblan con ayuda de un soldador.



Simulación

DESARROLLO DE LA RUTA

SESIÓN 1

La propagación de la luz

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

El primer miembro del equipo será un científico que debe aprender todo lo relacionado con la luz; su propagación en diferentes materiales y las principales fuentes que la transmiten. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs

“¿Qué es la luz?”



SESIÓN 2

Fabricación de lámparas

Cuando el científico, explique toda la información acerca de la luz el ingeniero deberá usarla para establecer el tipo de material más indicado para fabricar la lámpara teniendo en cuenta que está funcionará con luz solar. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs

“Convirtiendo dibujos en formas reales”



SESIÓN 3

Rutas de exportación

Finalmente, el experto en negocios internacionales creará la ruta marítima por la cual se exportarán las maravillosas lámparas de luz solar, se pretende que con esta propuesta se ayude a los hogares con el ahorro de la luz eléctrica. Esto lo realizará con ayuda de la simulación CloudLabs “**Navegando por los océanos y continentes**”.



- **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 exponer la forma en que se pueden hacer fabricaciones a partir de dibujos.
- ✓ **Presentación de la simulación.** Los estudiantes pueden crear videos donde expliquen las grandes ideas aprendidas sobre la luz y sus fuentes de propagación, 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 como resolvieron el reto usando la información sobre la luz y los océanos. Además, se pueden incluir prototipos, dibujos, escritos y videos 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

