

CARRERA DE OBSTÁCULOS



 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



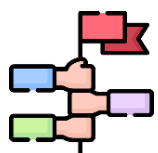
1

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. Construcción del automóvil	<p>Simulación Creando figuras para juguetes</p> <p>Unidad de aprendizaje Estados y propiedades de la materia</p>	¿Sabías que cuando construyen vehículos deben tener en cuenta ciertas propiedades de la materia, como la densidad?
2. Poniendo a prueba los automóviles	<p>Simulación Dime quién llega más lejos</p> <p>Unidad de aprendizaje Resolución de problemas con colecciones numéricas</p> <p>Contenidos asociados Contenidos para aprender Derecho básico de aprendizaje 3 Objeto digital de aprendizaje: Resolución de problemas aditivos de cambio y combinación (Actividad n°1 y n°2)</p>	¿sabías que usando la suma y la resta podemos determinar las distancias recorridas de objetos?
3. Buscando el oasis	<p>Simulación Encontrando el oasis</p> <p>Unidad de aprendizaje Entorno geográfico y socioeconómico</p>	¿Sabes que indicaciones tener en cuenta para guiar a otra persona hacia un destino determinado ?

DESCRIPCIÓN DEL RETO

CARRERA DE OBSTÁCULOS EN EL DESIERTO

El próximo mes se llevará a cabo la carrera de obstáculos más famosa de la ciudad, que tiene como objetivo final encontrar un oasis en medio del desierto de Atacama. Debido a que tu equipo deportivo ha tenido una larga trayectoria participando en este tipo de competencias, decides participar junto a tus compañeros para ser quienes compita en su nombre.

De esta forma, se debe construir y seleccionar el mejor carro para participar, además de estudiar las instrucciones para la búsqueda del oasis. Para ello primero deben construir dos (2) vehículos con diferentes características, con ayuda de diversos materiales, por lo que deben tener en cuenta la fuerza con la que se moldearán los carros. Luego, se debe probar cada uno de los vehículos construidos anteriormente y así elegir el que cubra una mayor trayectoria. Finalmente, con el vehículo seleccionado se encontrará el oasis, para ello uno de los integrantes del equipo debe tomar el liderazgo y compartir con todos las instrucciones precisas para la búsqueda, teniendo en cuenta el tiempo de desplazamiento y la direccionalidad.

De esta manera, podrán prepararse para la competencia, representar con orgullo a su equipo deportivo y ganar el premio.

ENFOQUE

Este proyecto está planeado para desarrollarse con estudiantes de segundo grado de primaria. Su enfoque principal es construir un automóvil para participar en una carrera de obstáculos a través de un desierto 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 Naturales	Comprende que una acción mecánica (fuerza) puede producir distintas deformaciones en un objeto, y que este resiste a las fuerzas de diferente modo, de acuerdo con el material del que está hecho.	Comparar los cambios de forma que se generan sobre objetos constituidos por distintos materiales (madera, hierro, plástico, plastilina, resortes, papel, entre otros), cuando se someten a diferentes acciones relacionadas con la aplicación de fuerzas (estirar, comprimir, torcer, aplastar, abrir, partir, doblar, arrugar).	Describe y clasifica objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
Matemáticas	Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucran la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.	Reconocer en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formular problemas a partir de ellas.	Resuelve y formula problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. Usa diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
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.	Establece relaciones entre los espacios físicos que ocupa (salón de clase, colegio, municipio...) y sus representaciones (mapas, planos, maquetas...).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprender de manera integral conceptos de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas, para la construcción de un vehículo y participación en una carrera de obstáculos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elegir materiales para la construcción de los vehículos.
- ✓ Determinar la distancia recorrida por dos vehículos diferentes y concluir sus resultados.
- ✓ Comprender la aplicación de las diferentes indicaciones en un contexto real como en una carrera.

Lógica
Matemática



Científica



Comprensión
Lectora



Ciencia y
Tecnología





Digital







Trabajo
Colaborativo



RECURSOS

Área	Recurso de aprendizaje	Nombre del recurso	Descripción	Acceso
Ciencias Naturales	Unidad de aprendizaje	Estados y propiedades de la materia	En esta unidad se hablará sobre el mundo que nos rodea, los fenómenos físicos que suceden en su entorno y de cómo estos influyen de diferentes maneras a los cuerpos u objetos según sus características particulares.	<p>Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “Estados y propiedades de la materia”, y haz clic en el siguiente ícono:</p>  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>
	Simulación	Creando figuras para juguetes	En esta simulación se deben utilizar objetos de diferentes texturas (densidades) para moldearlos hasta lograr diferentes formas geométricas. Las figuras se podrán formar con diferentes utensilios o herramientas para crear juguetes.	

Matemáticas	Unidad de aprendizaje	Colecciones numéricas	En esta unidad se aprenderá sobre la resolución de problemas matemáticos, colecciones numéricas, comparaciones y decimales.	<p>Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “Colecciones numéricas”, y haz clic en los siguientes íconos:</p>  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>
	Simulación	Dime quién llega más lejos	En esta práctica de laboratorio, se tiene el reto de construir dos pistas para automóviles a escala, en las cuales dos vehículos tendrán una carrera. La misión es que, a través de las operaciones matemáticas de sustracción y adición, se pueda saber cuál de los dos vehículos logra recorrer una mayor distancia y llegar más lejos. Se debe tener presente que, durante la carrera, pueden surgir obstáculos.	
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, busca el área y la temática “Entorno geográfico y socioeconómico”, y haz clic en el siguiente ícono:</p> 
	Simulación	Encontrando el oasis	En esta simulación será el explorador encargado de una expedición en la cual se le ha asignado encontrar un maravilloso oasis. Para	

			lograr su objetivo es necesario que siga las indicaciones y pueda construir la ruta que verá en el panel del automóvil.	Unidad de aprendizaje  Simulación
--	--	--	---	--

DESARROLLO DE LA RUTA

SESIÓN 1

Construcción del automóvil

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

El primero será un mecánico, el cual tiene como objetivo construir los automóviles para la carrera. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs **“Creando figuras para juguetes”**



SESIÓN 2

Poniendo a prueba los automóviles

Una vez tenemos los automóviles contruidos. Es hora de determinar cuál es el mejor para la carrera. Para esto el físico del equipo realizara pruebas con los vehículos observando cual recorre más distancia. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs **“Dime quién llega más lejos”**.



SESIÓN 3

Buscando el oasis

Finalmente, el explorador del equipo determinará la ruta para llegar al oasis, indicándoles las direcciones de desplazamiento necesarias. Esto lo realizará con ayuda de la simulación CloudLabs “**Encontrando el oasis**”.



- **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 mostrar la construcción de un móvil con las mejores características y las indicaciones necesarias para direccionar a una persona en un recorrido.
- ✓ **Presentación de la simulación.** Los estudiantes pueden crear videos donde expliquen las grandes ideas aprendidas sobre las propiedades de la materia, la determinación de distancias con sumas y restas y el uso de la direccionalidad, y además 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 se construyeron los vehículos, se hicieron pruebas de distancias con ellos y se dieron indicaciones para seguir la ruta por el oasis. 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

