

# TALLER DE JUGUETES



 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



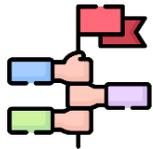
1

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 4 estudiantes



Te sugerimos que desarrolles el proyecto en 4 sesiones de 2 horas cada una

SESIÓN	RECURSOS	TIPS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS
<p><b>1.</b> Seleccionar materiales</p>	<p><b>Simulación</b> Materiales para construir un juguete <b>Unidad de aprendizaje</b> Seres vivos, el entorno y los sentidos del cuerpo humano <b>Contenidos asociados</b> Contenidos para aprender Unidad didáctica: ¿Cómo transformamos el planeta? Objeto de aprendizaje: ¿Para qué me sirven las herramientas manuales?</p>	<p>¿Sabías que dependiendo de la edad te gustan diferentes tipos de juguetes?</p>
<p><b>2.</b> Elaboración de los modelos de los juguetes</p>	<p><b>Simulación</b> Construcción de un avión modelo <b>Unidad de aprendizaje</b> Representación gráfica de datos <b>Contenidos asociados</b> Contenidos para aprender Derecho básico de aprendizaje 15 Objeto digital de aprendizaje: Construcción de secuencias numéricas, con formas geométricas y figuras (Resumen, Actividad n° 1)</p>	<p>¿Sabías que gran parte de los juguetes están contruidos a partir de figuras geométricas?</p>
<p><b>3.</b> Diseño de un rompecabezas</p>	<p><b>Simulación</b> Hagamos un rompecabezas <b>Unidad de aprendizaje</b> Solución de problemas a través de estimaciones y cálculos con operaciones básicas <b>Contenidos asociados</b> Contenidos para aprender Derecho básico de aprendizaje 11 Objeto digital de aprendizaje: comparación de medidas de longitud (Actividad n°1-1)</p>	<p>¿Sabías que uno de los beneficios de manipular el rompecabezas de la simulación es el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas?</p>
<p><b>4.</b> Clasificación de los juguetes.</p>	<p><b>Simulación</b> Organizando la juguetería <b>Unidad de aprendizaje</b> Objetos, relaciones y entorno <b>Contenidos asociados</b> Contenidos para aprender Derecho básico de aprendizaje 12 Objeto digital de aprendizaje: Reconocimiento de las representaciones de datos cualitativos y cuantitativos (actividad n°3)</p>	<p>¿Sabías que para realizar clasificaciones se deben tener en cuenta criterios puntuales?</p>

# DESCRIPCIÓN DEL RETO

## CONSTRUYENDO EN EL TALLER DE JUGUETES

En tu ciudad hay un taller de juguetes artesanales elaborados en madera, arcilla y cartón. Normalmente en la temporada de navidad se genera una mayor venta de juguetes; sin embargo, en los últimos dos años para la temporada navideña, el taller no ha tenido buenas ventas porque los diseños no son llamativos para los compradores. Ante esta situación han decidido abrir una convocatoria para nuevos artesanos que deseen expresar su creatividad creando nuevos diseños de juguetes. De esta forma, si se obtiene buena aceptación por el público, quedarán como socios del taller.

Es por esto, que tú y tus amigos artesanos deciden presentarse a esta convocatoria. Para ganarla, primero, necesitan determinar cuáles son los materiales que van a usar para elaborar cada juguete, luego deben construir un modelo llamativo para cada uno de los juguetes y también deben considerar como serán los diseños para que sean aceptados por el público. Finalmente, deben organizar una bonita exhibición de los productos para venderlos rápidamente, para ello deben clasificarlos por su tamaño, forma y color, y de esta manera organizarlos en las vitrinas.

El grupo de artesanos que logre vender más juguetes en un día será el ganador. ¡Vamos a crear!

## ENFOQUE

Este proyecto está planeado para desarrollarse con estudiantes de tercer grado de primaria. Su enfoque principal es elaborar juguetes con diferentes materiales que permitan subir las ventas, para ello deben aplicar 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
<b>Ciencias Naturales</b>	Comprende que existe una gran variedad de materiales y que éstos se utilizan para distintos fines, según sus características.	Predice cuáles podrían ser los posibles usos de un material (por ejemplo, la goma), de acuerdo con sus características.	Describir y clasificar objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
<b>Matemáticas</b>	Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.	Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.	Realizar construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales. 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 describir procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
	Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.	Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.	Usar diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.	Lee la información presentada en tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de puntos.	Clasificar y organizar datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas. Identificar regularidades y tendencias en un conjunto de datos.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Comprender de manera integral conceptos de Ciencias Naturales y Matemáticas, para diseñar y elaborar los diferentes juguetes que impulsarán las ventas en la tienda.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Seleccionar materiales con diferentes texturas para los juguetes.
- ✓ Diseñar los modelos de los juguetes teniendo en cuenta diferentes tamaños, colores y texturas.
- ✓ Elaborar un rompecabezas con una cantidad de piezas considerable.
- ✓ Clasificar los juguetes de acuerdo a los criterios de: tamaño, forma, color y textura.

Lógica  
Matemática



Científica



Comprensión  
Lectora



Ciencia y  
Tecnología



Digital



Trabajo  
Colaborativo



# RECURSOS

Área	Recurso de aprendizaje	Nombre del recurso	Descripción	Acceso
<b>Ciencias Naturales</b>	Unidad de aprendizaje	Seres vivos, el entorno y los sentidos del cuerpo humano	En esta unidad hablaremos del cuerpo humano, sus funciones biológicas y su importancia, además de los órganos que nos ayudan a percibir los sentidos. También hablaremos sobre el entorno y las características de los materiales	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática "Seres vivos, el entorno y los sentidos del cuerpo humano", y haz clic en el siguiente ícono:
	Simulación	Materiales para construir un juguete	En esta simulación se deben usar diferentes materiales para construir dos tipos de juguetes: un barco y un caleidoscopio. Para esto se deben relacionar las características de los diferentes materiales y así determinar cuáles son los más aptos para construir cada juguete.	 <p><b>Unidad de aprendizaje</b></p>  <p><b>Simulación</b></p>

**Matemáticas**

	Unidad de aprendizaje	Representación gráfica de datos	En esta unidad conocerás sobre la interpretación de datos y reconocimiento de esquemas gráficos; además, aprenderás a realizar análisis cualitativo y tipo de mediciones.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “Representación gráfica de datos”, y haz clic en los siguientes íconos:
	Simulación	Construcción de un avión modelo	El usuario desea crear una réplica del primer juguete vendido por la juguetería familiar para su aniversario número 100. Cuenta con el plano del avión, pero algunas medidas se han borrado con el paso de los años por lo cual a partir del área deberá calcular el ancho o largo de las piezas que necesita para fabricar las 5 piezas necesarias para el avión. Cuando las tenga deberá unirlos y pintarlos con los colores mostrados en el plano.	 <p><b>Unidad de aprendizaje</b></p>  <p><b>Simulación</b></p>
	Unidad de aprendizaje	Solución de problemas a través de estimaciones y cálculos con operaciones básicas	En esta unidad aprenderás acerca de las operaciones básicas, y cómo estas nos sirven para solucionar diferentes situaciones aplicando estimaciones y cálculos	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs, busca el área y la temática “Números racionales”, y haz clic en el siguiente ícono:
	Simulación	Hagamos un rompecabezas	En esta simulación tú eres el encargado de una	

			<p>empresa que produce rompecabezas de diferentes formas y tamaños. En el próximo pedido, planeas crear una colección de 4 rompecabezas. Para esto necesitas diseñar el rompecabezas, teniendo en cuenta características como el tamaño que tendrán, el cual se asigna por medio de una plantilla, asignar el número de piezas, las imágenes y otros elementos que te solicitará la máquina encargada de este proceso.</p>	 <p><b>Unidad de aprendizaje</b></p>  <p><b>Simulación</b></p>
Unidad de aprendizaje	Objetos relaciones y entorno	En esta unidad identificarás cómo se realiza la asociación entre figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales. También, aprenderás los conceptos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo, perpendicularidad y secuencias numéricas.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs, busca el área y la temática "Objetos relaciones y entorno", y haz clic en el siguiente ícono:	 <p><b>Unidad de aprendizaje</b></p>

	Simulación	Organizando la juguetería	Una fábrica está diseñando unos nuevos modelos de juguetes que sacará al mercado este año. Para esto, tú tienes la misión de identificar la cantidad exacta de material que se requerirá para la elaboración de los juguetes, revisando una gráfica de puntos para seleccionarlo. Una vez hayas identificado el material requerido, debes ensamblar y empacar los nuevos juguetes diseñados, para así terminar con éxito el reto propuesto.	 <b>Simulación</b>
--	------------	---------------------------	---	--

# DESARROLLO DE LA RUTA

## SESIÓN 1

### Seleccionar materiales

Inicialmente, debes formar equipos de 4 estudiantes y determinar los roles de cada uno dentro del desarrollo del proyecto.

El primer artesano estará encargado de elegir los diferentes materiales para hacer los juguetes, teniendo en cuenta que los materiales deben tener diferentes texturas para que sean llamativos a los niños. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs **“Materiales para construir un juguete”**.



## SESIÓN 2

### Elaboración de los juguetes

Ya se tienen seleccionados los materiales. Ahora, el segundo artesano deberá crear cada uno de los modelos de juguetes que se realizarán teniendo en cuenta que deben ser llamativos, de diferentes tamaños y colores. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs **“Construcción de un avión modelo”**.



## SESIÓN 3

### Diseño de un rompecabezas

El tercer artesano se encargará de diseñar uno de los juguetes más aclamados en la tienda, “el rompecabezas”, este debe tener una buena cantidad de piezas para que sea más llamativo. Para esto se ayudará con la simulación CloudLabs “Hagamos un rompecabezas”.



## SESIÓN 4

### Clasificación de los juguetes

Finalmente, el cuarto artesano será el encargado de clasificar y ordenar de manera armónica los juguetes, teniendo en cuenta el tamaño, color y texturas, para que la vitrina se vea bonita y se puedan generar muchas ventas. Para esto se ayudarán con la simulación CloudLabs “Organizando la juguetería”.



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 la importancia del uso de las medidas en la construcción de objetos.
- ✓ **Presentación de la simulación.** Los estudiantes pueden crear videos donde expliquen las grandes ideas aprendidas sobre la fabricación de juguetes a partir de un modelo y la clasificación a partir de criterios concretos, además, que 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 donde expongan la forma como se puede clasificar, seleccionar y construir juguetes a partir de modelos dados. 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

