

CONCURSO ESPACIAL



 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



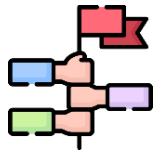
1

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
<p>1. Medición de los cuerpos celestes</p>	<p>Simulación Qué tan grandes son los cuerpos celestes Unidad de aprendizaje Figuras, sólidos y potenciación Contenidos asociados Derecho básico de aprendizaje 12 Objeto digital de aprendizaje: Reconocimiento del proceso para calcular el área de algunas figuras (Actividad n° 3)</p>	<p>¿Sabías que el diámetro del sol es cien veces el diámetro de la tierra?</p>
<p>2. Fases de la luna</p>	<p>Simulación ¿Por qué hay noches en que no hay luna? Unidad de aprendizaje El Sol, la Tierra y la Luna</p>	<p>¿sabías que la luna no emite ninguna luz, sino que refleja la luz del sol?</p>
<p>3. La casa en el espacio</p>	<p>Simulación Construyendo tu propia casa espacial Unidad de aprendizaje Figuras, sólidos y potenciación Contenidos asociados Derecho básico de aprendizaje 12 Objeto digital de aprendizaje: Construye estrategias para determinar la medida del área de la superficie y volumen de algunos cuerpos geométricos (Actividad n°4)</p>	<p>¿Sabes que consideraciones se deberían tener en cuenta para vivir en el espacio exterior?</p>

DESCRIPCIÓN DEL RETO

CONCURSO ESPACIAL

El planetario de tu ciudad está ofertando una serie de becas para niños interesados en astronomía; para participar de ellas, los interesados deben diseñar un videojuego donde la temática principal sea el espacio y los cuerpos celestes. Adicional a ello, el juego debe tener un personaje principal, el cual desarrollará una misión específica. Debido a la pasión que tienen tú y tus amigos por el universo, el director del planetario los ha seleccionado para participar por la beca.

Para la creación del juego deben tener en cuenta lo siguiente: reconocer las principales características de los cuerpos celestes y su tamaño e identificar las diferentes fases lunares, ya que la luna hace parte de los cuerpos celestes.

Después de reunir los conocimientos astronómicos, podrán crear el videojuego; allí el personaje principal debe cumplir la misión de construir una casa que esté ubicada en el espacio desde donde pueda observar la luna para ser estudiada.

Finalmente, al planetario deben presentar la idea haciendo una exposición, donde narren cómo se desarrollará el videojuego y de esta manera tú y tus hermanos podrán ganar las becas en astronomía.

ENFOQUE

Este proyecto está planeado para desarrollarse con estudiantes de quinto grado de primaria. Su enfoque principal es diseñar un videojuego ambientado en el espacio exterior aplicando conceptos relacionados con áreas como 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
<p>Matemáticas</p>	<p>Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p> <p>Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p>		<p>Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</p> <p>Describe y argumenta relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</p>
	<p>Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</p> <p>Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</p>	<p>Construir y descomponer figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.</p> <p>Realizar estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.</p>	<p>Diferencia y ordena, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <p>Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</p>

<p>Ciencias Naturales</p>	<p>Comprende que las fases de la Luna se deben a la posición relativa del Sol, la Luna y la Tierra a lo largo del mes.</p> <p>Identifica los movimientos realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).</p>	<p>Predecir cuál sería la fase de la Luna que un observador vería desde la Tierra, dada una cierta posición relativa entre la Tierra, el Sol y la Luna.</p>	<p>Describe los principales elementos del sistema solar y establece relaciones de tamaño, movimiento y posición.</p>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprender de manera integral conceptos de Ciencias Naturales y Matemáticas, para el diseño de un videojuego ambientado en el espacio exterior.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar las dimensiones de los cuerpos celestes.
- ✓ Identificar las diferentes fases de la luna.
- ✓ Calcular dimensiones de la casa espacial.

Lógica
Matemática



Científica



Comprensión
Lectora



Ciencia y
Tecnología





Digital






Trabajo
Colaborativo



RECURSOS

Área	Recurso de aprendizaje	Nombre del recurso	Descripción	Acceso
Matemáticas	Unidad de aprendizaje	Figuras, sólidos y potenciación	En esta unidad se reconocerá situaciones en las que se podrá utilizar operaciones matemáticas, figuras geométricas y potenciación.	<p>Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “Figuras, sólidos y potenciación”, y haz clic en el siguiente ícono:</p>  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>
	Simulación	Qué tan grande son los cuerpos celestes	En este simulador, se debe calcular algunas medidas de los cuerpos celestes como área, perímetro y volumen. Para esto, se tiene a disposición un proyector holográfico para la observación y medición de las distancias necesarias. El correcto cálculo de estas propiedades ayudará a los astronautas a conocer más acerca del nuevo sistema planetario.	

	Simulación	Construyendo tu propia casa espacial	En este simulador, se realizará la construcción de una casa en el espacio. Para esto se requiere que se calcule el perímetro, área y volumen de diferentes figuras geométricas, los cuales son calculados desde el interior de una nave espacial. Estos valores permitirán estimar el espacio que ocupará la casa.	 <p>Simulación</p>
Ciencias Naturales	Unidad de aprendizaje	El Sol, la Tierra y la Luna	En esta unidad se hablará sobre el planeta tierra, el día, la noche y las fases de la luna, además como estos fenómenos influyen nuestra vida cotidiana.	<p>Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs, busca el área y la temática “El Sol, la Tierra y la Luna”, y haz clic en el siguiente ícono:</p>  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>
	Simulación	¿Por qué hay noches en que no hay luna?	En esta simulación se podrá crear un modelo a escala del Sol, la Luna y la Tierra que permita identificar los movimientos de varias figuras en un plano y modificar condiciones como el tiempo, la posición y la distancia.	

DESARROLLO DE LA RUTA

SESIÓN 1

Medición de los cuerpos celestes

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

El primero será un astrónomo, el cual debe tomar las dimensiones de los cuerpos celestes. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs **“Qué tan grandes son los cuerpos celestes”**.



SESIÓN 2

Fases de la luna

Cuando el primer astrónomo tenga identificado las dimensiones de los cuerpos celestes, el segundo debe identificar las fases de la luna, ya que esta también hace parte de los cuerpos celestes. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs **“¿Por qué hay noches en que no hay luna?”**



SESIÓN 3

La casa en el espacio

Finalmente, el tercer astrónomo determinará las condiciones necesarias para construir la casa espacial. Esto lo realizará con ayuda de la simulación CloudLabs **“Construyendo tu propia casa espacial”**.



- **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 expresar las dimensiones de los cuerpos celestes y las consideraciones necesarias para la construcción de una casa espacial.
- ✓ **Presentación de la simulación.** Los estudiantes pueden crear videos donde expliquen las grandes ideas aprendidas sobre los cuerpos celestes y dimensiones, 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 calcular las dimensiones de los cuerpos celestes, el estudio de las fases lunares y los cálculos para la construcción de una casa espacial. 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](https://www.cloudlabs.co)



[cloudlabs.co](https://www.cloudlabs.co)



[cloudlabs_co](https://twitter.com/cloudlabs_co)

