

<b>TÍTULO: CAJA DE INSTRUMENTOS</b>
<b>DESAFÍO:</b> ¿Cómo diseñar el algoritmo de un dispositivo electrónico capaz de medir distintas variables físicas que permita la interacción con la naturaleza promoviendo el conocimiento de la misma y su protección aplicando el pensamiento computacional?
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Aplicar el pensamiento computacional para diseñar un algoritmo que permita la adquisición de medidas físicas presentes en la naturaleza para interactuar con ella y promover su protección.
<b>PRODUCTO FINAL: Programación de un dispositivo electrónico (Caja de Instrumentos).</b> Durante el periodo los estudiantes desarrollarán un algoritmo en la plataforma MICRO: BIT capaz de adquirir variables físicas presentes en la naturaleza tales como el nivel de luz, campo electromagnético, sonido y espectro electromagnético. La estrategia que recoge la evidencia del aprendizaje es la Bitácora Virtual en el aula virtual.  El proyecto se divide en dos y se trabajará durante el <b>semestre</b> ; en la <b>primera parte</b> se busca que el estudiante a partir de una fundamentación algorítmica diseñe un algoritmo que le permita la adquisición de distintas variables físicas usando los sensores de los que está provisto la Micro: bit. En la <b>segunda parte</b> , el estudiante estará en la capacidad de agregar al algoritmo las rutinas necesarias que le permitan tomar decisiones sobre la generación de alertas tempranas para promover el cuidado de la naturaleza y los seres humanos que cohabitamos en ella. <i>(La evidencia se obtiene al finalizar las dos etapas del proyecto).</i>

DESCRIPCIÓN DIDÁCTICA DEL PROYECTO			
CRONOLOGÍA	PLANEACIÓN DE LAS FASES O SEMANAS	¿Qué materiales o elementos se requieren para llevar a cabo las actividades?	¿Cómo se evaluará la Fase para darse por vista?
SEMANA 1	<p><b>Notas iniciales:</b> el proyecto se divide en etapas que se describen a continuación, luego en cada semana se hace referencia a las diversas actividades y su respectiva fase para mejor lectura de la secuencia didáctica. La estrategia que recoge la evidencia del aprendizaje es la bitácora en el aula virtual.</p> <p><b>Cronograma de actividades:</b></p> <p><b>Etapla 0. Orientaciones. (Semana 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentación del Proyecto y Cronograma de Actividades.</li> <li>❖ Divulgación de fechas de toma de evidencias.</li> </ul> <p><b>Etapla 1. Contextualización. (Semana 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ingreso al aula virtual.</li> <li>❖ Armado de grupos.</li> <li>❖ Orientaciones para la contextualización.</li> <li>❖ <u>Actividad Interactiva – Break Out — Medición de Conocimiento.</u></li> <li>❖ Reflexión ignaciana a partir del Break Out.</li> </ul> <p><b>Etapla 2. Apropriación. (Semanas 3 y 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exposición de las instrucciones básicas. Tipos de Datos, Algoritmos y Operaciones.</li> <li>❖ Presentación de la herramienta digital, simulación y programación.</li> <li>❖ <u>Taller de aplicación [Medidor de Luz] – Diseño de un algoritmo – Diagrama de Bloques.</u></li> </ul> <p><b>Etapla 3. Ejecución. (Semana 5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <u>Taller de aplicación [Uso del Micrófono] – Diseño de un algoritmo – Diagrama de Bloques.</u></li> </ul> <p><b>Etapla 4. Aplicación. (Semana 6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <u>Taller de aplicación [Uso del Acelerómetro, Producto Parcial]– Diseño de un algoritmo – Diagrama de Bloques</u></li> </ul> <p><b>Etapla 5. Socialización y Evaluación. (Semanas 7 y 8)</b></p>	Físicos, Humanos, Digitales, Tecnológicos, Multimedia.	

	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Socialización Producto Parcial.</li><li>❖ Realimentación del Proyecto – Encuesta de evaluación entorno de aprendizaje y, actitudes hacia el pensamiento y el aprendizaje.</li></ul> <p><b>Bitácora de proyecto:</b> cada estudiante desarrolla la ruta virtual de aprendizaje en la plataforma Moodle (<a href="https://campus.lms911.com/">https://campus.lms911.com/</a>), responde las diferentes actividades semana a semana. Se recuerda que las actividades deben ser realizadas en la plataforma <b>Micro:bit</b>.</p> <p><b>Semana 1: Etapa 0. Orientaciones.</b> Se inicia la semana con la presentación del proyecto, el cronograma de actividades y las fechas de las verificaciones. También se hace entrega de la guía y el plan corto a los estudiantes, en dicho recurso irán las fechas de las verificaciones que también se encuentran consignadas en la agenda escolar.</p> <p>Una vez terminada la exposición del proyecto y con el fin de disponer a todos para la realización del proyecto se presenta el video “<b>5 tecnologías para conservar el medioambiente</b>” (<a href="https://youtu.be/cd_qvXlbuN0">https://youtu.be/cd_qvXlbuN0</a>), dicho video presenta como un dispositivo electrónico, la tecnología y su algoritmo de programación pueden ayudar a recomponer la naturaleza. Lo anterior busca despertar en los estudiantes el sentido de la preservación del ambiente y que vean en el ejercicio de creación del producto final la posibilidad de resolver una problemática real. Pasada la contextualización se continua con una <u>puesta en común</u> en torno a la importancia que tiene el cuidado del medio ambiente para garantizar la sustentabilidad de la vida humana en el planeta.</p>		
<b>SEMANA 2</b>	<p><b>Semana 2: Etapa 1. Contextualización.</b> Se inicia el encuentro presentando el entorno de la <b>Actividad Interactiva – Break Out — Medición de Conocimiento</b>, se escoge el grupo de trabajo, se explican los niveles y las reglas de juego en el desarrollo de la actividad.</p> <p>La estrategia trasfondo en el desarrollo de la actividad es “Unplugged activities” o actividades desconectadas, este tipo de actividades permiten descubrir para luego aplicar los conceptos relacionados a la lógica y pensamiento computacional a través de retos abstractos o de situaciones problema que los estudiantes solucionan, usando secuencias lógicas o dividiendo un problema en partes más pequeñas. En este juego, se espera que se motiven a esforzarse en el desarrollo de los retos planteados, promuevan habilidades blandas, generen expectativa sobre las actividades propuestas en el proyecto y a su vez redefinan la verificación de los estándares brindando una nueva alternativa de evaluar los aprendizajes.</p> <p>Seguido, en grupos de trabajo, realizarán trabajo cooperativo para resolver los retos que propone el Break Out, adquiriendo habilidades de pensamiento computacional sin necesidad de manejar un lenguaje de programación, una tarjeta programable o algoritmo solución. Esta actividad les apoya el poder resolver un problema dividiéndolo en partes y buscando la mejor alternativa de solución. Al culminar el Break Out se continúa con la reflexión ignaciana, en donde compartirán su opinión sobre la experiencia vivida y el trabajo en equipo respondiendo las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿Cómo fue mi experiencia en el trabajo en equipo?</li><li>▪ ¿En qué medida reconoce los aportes de los demás compañeros en el desarrollo de los retos propuestos?</li></ul>	<b>Físicos, Humanos, Digitales, Tecnológicos, Multimedia.</b>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿A qué nivel (intelectual, percepción, concepción o aplicación) considera que los retos han modificado la forma en que percibía la tecnología?</li><li>▪ La tecnología está involucrada en todos los ambientes en los últimos tiempos, ¿qué tan importante la considera en su proceso de aprendizaje?</li><li>▪ ¿Qué estrategias podría implementar para dotar de elementos tecnológicos los entornos en los que convive para optimizar los recursos con los que cuenta?</li><li>▪ ¿A qué se compromete para realizar el trabajo en grupo?</li></ul>		
SEMANAS 3 y 4	<p><b>Semana 3: Etapa 2. Apropiación. Presentación de conceptos.</b> Se inicia la sesión con una pequeña clase comunitaria para brindar la fundamentación sobre los conceptos: datos (nivel de luz y su respectiva conversión), algoritmos y operaciones. Se resuelven las dudas que se pueden generar de la clase. Se inicia con el desarrollo del <b>Taller de aplicación [Medidor de Luz] – Anexo 1</b> que busca tener un primer acercamiento a la plataforma de desarrollo que se usará en el diseño del producto final. <u>Cada estudiante</u> diseñará la solución como considera que se puede resolver, tomando en cuenta cada una de las estructuras lógicas requeridas, entradas y salidas involucradas en el algoritmo solución para el diseño del algoritmo del producto final. Esta actividad apoya las acciones <b>Viaje hacia la autonomía</b> y <b>Compartiendo vuelo</b> pues es necesario organizar conscientemente el trabajo a realizar dentro de la sesión y generar un diálogo asertivo para avanzar en los retos propuestos.</p> <p><b>Semana 4: Etapa 2. Apropiación. Taller de Aplicación.</b> Continuando con el taller de la sesión anterior, se realiza la optimización del algoritmo buscando que sea más corto y cuente con la interacción de otras entradas presentes en la Micro:bit. Adicional a ello, se implementa el control de la Micro:bit por medio de los pulsadores para mostrar la variable de distintas maneras según lo requiera el usuario humano. Esta actividad aporta el producto parcial la rutina necesaria para el control del algoritmo de la Micro:bit y el uso del sensor más sencillo.</p>	Físicos, Humanos, Digitales, Tecnológicos, Multimedia.	
SEMANAS 5 y 6	<p><b>Semana 5: Etapa 3. Ejecución.</b> Se inicia con una <b>Reflexión Ignaciana</b> en donde <u>cada estudiante</u> expone sus sentimientos y emociones que han venido experimentando en el desarrollo del proyecto con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿Qué sentimientos ha descubierto realizando el proyecto?</li><li>▪ ¿Cuáles considera son sus habilidades y debilidades al momento de diseñar un algoritmo con diagramas de bloque y diagramas de flujo?</li><li>▪ ¿Cómo puede usar la estructura lógica de un algoritmo para agendar el día a día?</li><li>▪ ¿De qué manera este aprendizaje aporta a su vida personal y a la sociedad?</li></ul> <p>Los compañeros con mucho respeto leen los comentarios y a su vez comentan sus experiencias similares con el resto de la clase por medio del <b>foro virtual</b>. Esta actividad apoya la acción <b>Morral de recursos</b> pues permite realizar un pequeño examen de conciencia derivado de la experiencia a mitad de proyecto.</p> <p>A continuación, se profundiza en las operaciones matemáticas avanzadas que complementan las herramientas lógicas con las que se cuentan para el desarrollo de los algoritmos y que permite una mayor precisión al realizar un breve filtrado de los datos.</p> <p>Seguidamente se inicia con la construcción del algoritmo solución del <b>Taller de aplicación [Uso del Micrófono] – Anexo 2</b>, cada estudiante diseña la solución como considera que se puede resolver,</p>	Físicos, Humanos, Digitales, Tecnológicos, Multimedia.	

	<p>tomando en cuenta cada una de las estructuras vistas hasta el momento. Esta actividad es insumo del diseño del Producto Parcial.</p> <p><b>Semana 6: Etapa 4. Aplicación.</b> En esta sesión se recibe la explicación sobre las características del algoritmo (producto parcial) y que les ayudará a fortalecer sus habilidades tecnológicas, pensamiento lógico y computacional. Cada estudiante inicia la sesión haciendo un bosquejo de cada una de las estructuras que requiere implementar en su algoritmo y dará razón del por qué las necesita usar. Este primer punto es <b>verificación del estándar 1.3</b>. Seguido, en grupos de trabajo, se realiza el <b>Taller de aplicación [Uso del Acelerómetro, Producto Parcial] – Anexo 3</b>.</p>		
<p><b>SEMANA 7</b></p> <p><b>SEMANA 8</b></p>	<p><b>Semana 7: Etapa 5. Socialización y Evaluación.</b> Se inicia la sesión dando unos minutos para que los estudiantes que aún no han terminado con su diseño del Producto Parcial lo hagan. Continuando, en grupos de trabajo, <b><i>se realiza la socialización del algoritmo</i></b> y lo comparten digitalmente con los compañeros por medio de un recurso visual.</p> <p><b>Semana 8:</b> Para evaluar el desarrollo del proyecto, se responderá una encuesta en el aula virtual con preguntas sobre el desarrollo de la clase en el periodo, dichas preguntas buscan generar una perspectiva sobre los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿El material que se ofreció cubre todos los temas explicados?</li><li>▪ Mencione cuáles son los temas que más le gustaron.</li><li>▪ Mencione cuáles son los temas menos le gustaron.</li><li>▪ ¿Cuáles son los temas que eliminaría del curso?</li><li>▪ ¿Cómo califica el tiempo de respuesta al tener una duda durante el curso?</li><li>▪ ¿Las actividades realizadas estuvieron acordes al curso?</li><li>▪ ¿Considera que la organización del curso fue la adecuada?</li><li>▪ ¿Considera que lo aprendido puede ser útil para su desarrollo personal o profesional?</li><li>▪ ¿Cuán probable es que recomiende realizar un curso similar a un amigo o compañero?</li><li>▪ ¿Después de finalizar el curso, cómo aplicaría lo aprendido en su vida?</li></ul> <p>A continuación, evaluará su nivel de compromiso por medio de una rúbrica personal. Allí podrá obtener una idea de las cosas que debe mejorar para ser coherente en su proceso de aprendizaje. Para finalizar, cada grupo podrá evaluar a sus compañeros por medio de una rúbrica grupal con el fin de dar a conocer a sus compañeros de grupo su opinión sobre su nivel de compromiso y también para que ellos a su vez puedan darse cuenta de los errores que comenten y puedan tomar acciones de mejora.</p>	<p><b>Físicos, Humanos, Digitales, Tecnológicos, Multimedia.</b></p>	
<p><b>DIFUSIÓN</b></p>			
<p>Cada grupo de proyecto socializará el producto parcial a sus compañeros de clase en la última clase del periodo (Recurso Audiovisual), luego realizarán una coevaluación en el Aula Virtual, evidenciándose las habilidades de diseño de algoritmos que adquirieron con la realización del proyecto.</p>			