

Datos Generales ¹⁷					
Plantel:	34, Alan Sac'Jun	Coordinación:	Selva	Nombre del Docente:	Romeo O. Monterrosa Merlin
Turno:	Matutino	UAC:	Taller de Robótica	Semestre y Grupo	Quinto

Datos de la Progresión del Aprendizaje ¹⁸			
Número de la Progresión:	5	Progresión:	Desarrolla un proyecto de aplicación robótica para resolver una problemática de su comunidad , a partir del análisis del contexto y el trabajo colaborativo, integrando principios de ética, sostenibilidad y sustentabilidad.
Tiempo total de ejecución:	8 H.S.M.		
Contenido sugerido (use autonomía didáctica necesaria)		<ul style="list-style-type: none">▪ Análisis del contexto y detección de problemáticas sociales, tecnológicas, ambientales o de salud.▪ Generación de ideas y propuestas de solución con base en principios de sostenibilidad y ética.▪ Selección y planificación de un prototipo robótico viable que responda a la problemática detectada.▪ Diseño del sistema: boceto, elección de materiales, sensores, actuadores y microcontrolador.▪ Construcción física del prototipo y programación del sistema en Arduino IDE.▪ Pruebas, validación del funcionamiento y mejoras al prototipo.▪ Evaluación del impacto, documentación del proceso y presentación del proyecto final.	

¹⁷ Ingrese los datos generales de su Centro de Trabajo y de las Unidades de Aprendizajes Curriculares.

¹⁸ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar.

Elementos Presentes en la Progresión del Aprendizaje¹⁹			
Categorías:	C3 La robótica aplicada en mi comunidad.	Subcategorías:	S1 Problemáticas del contexto, análisis y propuestas de solución. S2 Construcción de prototipos
Metas de Aprendizaje:	M1 Desarrolla un prototipo tecnológico innovador para resolver problemas de su entorno con impacto real, sostenibilidad, responsabilidad social y ética.		
Aprendizaje de Trayectoria (Perfil de Egreso):	Diseña, simula y construye prototipos robóticos funcionales mediante la integración de principios básicos de robótica, programación básica, hardware y software, para proponer soluciones innovadoras a problemáticas locales con impacto real, promoviendo la creatividad, el pensamiento crítico, la sostenibilidad y la responsabilidad social.		
Recursos Socioemocionales:	Responsabilidad social Bienestar emocional afectivo		
Ámbito de Formación Socioemocional:	Práctica y colaboración ciudadana Artes y expresiones culturales		

¹⁹ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar.

Abordaje de la Progresión del Aprendizaje²⁰

Enfoque STEAM	Descripción de la estrategia o actividad	Tiempo de ejecución	Recursos o material didáctico	Instrumentos de evaluación (Formativa)	Agente Evaluador (Tipo de Evaluación)
Contextualización	El docente buscará y presentará un video relacionado con la progresión a desarrollar y su medio cotidiano.	5 min.			
	El docente explica al estudiantado cual es el objetivo de la progresión a desarrollar y solicita que se integren en equipos de trabajo para elaborar el proyecto.	15min.			
	Solicita que en equipos de trabajo apliquen técnicas de obtención de datos (entrevistas, encuestas, fotos, notas) para identificar problemáticas y necesidades de su comunidad o entorno enfocados principalmente a los siguientes ámbitos:	5 min.	Equipo de cómputo Smartphone Proyector Pizarrón Hojas blancas Encuestas Plumones Colores Internet	Lista de cotejo para evaluar la técnica de obtención de datos	Heteroevaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Social • Cultural • Tecnológico • Salud • Ambiental <p>Considerando los principios de ética (Responsabilidad, Solidaridad, Cuidado del medio ambiente), se solicita que seleccionen una de ellas, para la cual</p>	35 min.			

	<p>puedan realizar una propuesta de solución por medio del diseño de un prototipo funcional a partir de las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoye a personas en su comunidad (ej. adultos mayores, pequeños comerciantes, estudiantes sin acceso). • Promueva el uso responsable y consciente de la tecnología. • Aproveche materiales reciclados. • Esté alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): <ol style="list-style-type: none"> 1. ODS 4 (Educación de calidad) 2. ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) 3. ODS 12 (Producción y consumo responsables) • Favorezca la sostenibilidad y sustentabilidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Reutilizar componentes electrónicos. 2. Evitar el desperdicio de materiales. 3. Que el prototipo sea útil a la comunidad (impacto social). 4. Que sea accesible y económico (impacto económico). 				
--	--	--	--	--	--

²⁰ Plantee una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

	<p>5. Que respete el medio ambiente (impacto ecológico).</p> <p>Una vez que hayan recolectado y analizado la información sobre las necesidades de su comunidad o entorno escolar, presenten una propuesta de solución (en texto, diagramas, gráficas, mapas mentales u organizadores visuales).</p> <p>Esta propuesta debe considerar cómo pueden aplicar sus conocimientos en robótica para mejorar o resolver la problemática o necesidad detectada.</p>	30 min.		Lista de cotejo para evaluar propuesta de solución.	Heteroevaluación
Diseño creativo	<p>El docente solicitará a cada equipo elaborar una bitácora de trabajo en la que irán describiendo cada etapa de su proyecto.</p> <p>El docente solicita elaborar el diseño del sistema: boceto, elección de materiales, sensores, actuadores y microcontrolador. Después llevar a cabo la construcción física del prototipo y programación del sistema en Arduino IDE.</p>	300 min. (5 h)	<p>Equipo de cómputo</p> <p>Internet</p> <p>Arduino IDE</p> <p>Bitácora</p> <p>Sensores</p> <p>Actuadores</p> <p>Material reciclado</p> <p>Protoboard</p> <p>Cables dupont</p> <p>Cable de interfaz USB B</p> <p>Lista de materiales</p>	Lista de cotejo para evaluar bitácora de trabajo	Heteroevaluación

Toque emocional	<p>Los estudiantes realizarán pruebas finales al prototipo, validarán su funcionamiento de acuerdo con los objetivos planteados, realizarán ajustes necesarios y presentarán su bitácora de trabajo.</p> <p>Finalmente, evaluarán el impacto potencial de su solución en el contexto local y presentarán el proyecto ante sus compañeros (escrita, oral, exposición pública, feria tecnológica), destacando los principios de sostenibilidad, ética y responsabilidad social aplicados.</p>	<p>90 min</p>	<p>Prototipo Bitácora de trabajo</p>	<p>Rúbrica para evaluar presentación del proyecto.</p>	<p>Heteroevaluación</p>
------------------------	---	---------------	--	--	-------------------------

NOTA IMPORTANTE: este formato es sólo una **PROPUESTA**; agregue, modifique o elimine los elementos que considere sean **NECESARIOS**.

Fuentes de consulta	
BIBLIOGRÁFICA	<p>INSTITUTO DE DOCENCIA UNIVERSITARIA (2017). <i>Aprendizaje basado en proyectos</i>. Pontificia Universidad Católica de Perú. Recuperado de https://encuentro.educatic.unam.mx/educatic2020/pdf/docencia-camp/aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf</p> <p>SEP (2022). <i>Metodología del aprendizaje basado en proyectos (ABP)</i>. Recuperado de https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/06/Metodologia-ABP-Final.pdf</p>
VIDEOGRÁFICA	<p>https://www.youtube.com/watch?v=NSShMT-Nofw</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=LeoEnRjAYM0</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=KpVGd_563KY</p>
PÁGINAS WEB	<p>https://all3dp.com/es/1/mejor-proyecto-arduino/</p>

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Lista de cotejo para evaluar técnica de obtención de datos Proyecto robótico comunitario			
Integrantes del equipo:	Semestre/grupo:		
Criterios	Sí	No	Observaciones
Define claramente el objetivo de la obtención de datos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Elige una técnica adecuada (entrevista, encuesta, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Diseña instrumentos claros (guía de entrevista, cuestionario, lista de observación).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Identifica a los participantes o fuentes de información (comunidad, docentes, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Considera aspectos éticos (confidencialidad, consentimiento, respeto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aplica la técnica de forma organizada y respetuosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Registra los datos de manera clara (notas, grabaciones, respuestas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Usa herramientas adecuadas (grabadora, cuaderno, formulario digital)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pregunta con claridad y evita sesgos o sugerencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dedica el tiempo necesario para obtener información completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Organiza los datos recolectados (tablas, resúmenes, citas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presenta la información mediante gráficos, tablas o diagramas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presenta los resultados de forma clara en la bitácora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA
AREA DEL CONOCIMIENTO CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA II
“2024, Año de Felipe Carrillo Puerto, Benemérito del Proletariado, Revolucionario y Defensor del Mayab”

Respetar la privacidad de los participantes (no revela identidad si es necesario)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cita las fuentes o participantes de forma ética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entrega el trabajo a tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Muestra actitud responsable y empática durante todo el proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Observaciones generales por el docente:			
<div style="display: flex; align-items: center;"> ✔ Calificación o desempeño </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Sobresaliente <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> En proceso <input type="checkbox"/> Insuficiente </div>			


Lista de cotejo para evaluar propuesta de solución mediante la robótica Proyecto robótico comunitario			
Integrantes del equipo:	Semestre/grupo:		
Criterios	Sí	No	Observaciones
Identifica claramente la problemática real de la comunidad o escuela.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Describe el contexto y las personas afectadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Justifica por qué es importante resolver este problema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La propuesta incluye un sistema robótico (sus componentes básicos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explica cómo el prototipo detecta el problema y actúa sobre él.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El diseño de la propuesta es funcional y coherente con el problema identificado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	


PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA
AREA DEL CONOCIMIENTO CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA II
“2024, Año de Felipe Carrillo Puerto, Benemérito del Proletariado, Revolucionario y Defensor del Mayab”

Incluye un dibujo, boceto o diagrama del sistema propuesto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La solución beneficia a la comunidad o a un grupo vulnerable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La propuesta considera os principios de ética (Responsabilidad, Solidaridad, Cuidado del medio ambiente),	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Incluye el uso de materiales reciclados o sostenibles en el diseño.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Promueve la sostenibilidad y sustentabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
La propuesta es original y creativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El equipo muestra colaboración y distribución de roles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Usa herramientas digitales para elaborar la propuesta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entrega en tiempo lo solicitado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Observaciones generales por el docente:			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"></div> <div>Calificación o desempeño</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Sobresaliente <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> En proceso <input type="checkbox"/> Insuficiente </div>			

Lista de cotejo para evaluar bitácora de trabajo Proyecto robótico comunitario				
Integrantes del equipo:		Semestre/grupo:		
Criterios Metodología		Sí	No	Observaciones

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA
AREA DEL CONOCIMIENTO CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA II
“2024, Año de Felipe Carrillo Puerto, Benemérito del Proletariado, Revolucionario y Defensor del Mayab”

Registra evidencia de las técnicas de obtención de datos (entrevistas, encuestas, fotos, notas) para identificar la problemática a abordar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incluye una descripción del problema identificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plantea claramente las propuestas a desarrollar para dar solución a la problemática sugerida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Define una única propuesta de solución (mediante texto, diagramas, gráficas, mapas mentales u organizadores gráficos, etc.) con base en principios de sostenibilidad y ética.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diseñan y planifican el prototipo robótico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incluyen el bocetado y diagrama del sistema (hardware y lógica de funcionamiento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seleccionan los sensores, actuadores y microcontrolador adecuado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incluyen materiales reciclables o de bajo impacto ambiental..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incluyen fotografías o diagramas de la construcción física del prototipo (estructura, montaje, pruebas de conexión).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incluyen la programación del sistema en Arduino IDE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizan pruebas, ajustes y mejoras al prototipo y las documentan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miden el impacto potencial del prototipo en la comunidad y lo registran.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones generales por el docente:		
 Calificación o desempeño <input type="checkbox"/> Sobresaliente <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> En proceso <input type="checkbox"/> Insuficiente		

Rúbrica para evaluar la presentación de los proyectos								
Criterios	Nivel de desempeño							
	Sobresaliente (5)		Satisfactorio (4)		En proceso (3)		Insuficiente (1-2)	
Claridad y organización (Introducción, desarrollo, conclusión)	Presentación clara, lógica y bien estructurada del proyecto.		Presentación organizada, aunque con detalles mejorables.		Presentación con algunas partes confusas o poco conectadas.		Presentación desorganizada, difícil de seguir	
Dominio del contenido técnico (Explica el problema, diseño, circuito y código)	Muestran profundo dominio del proyecto y responde preguntas con precisión.		Dominan el contenido, aunque con algunos detalles faltantes.		Conocimiento parcial; requieren ayuda para responder		Poca comprensión del proyecto.	
Comunicación oral (Volumen, dicción, contacto visual, ritmo)	Hablan con claridad, seguridad y buen ritmo. Mantiene contacto visual.		Habla claramente, aunque con algunos nervios o pausas.		Volumen bajo, dicción deficiente o sin contacto visual.		Dificultad para comunicarse o leer todo el tiempo.	
Uso de recursos visuales (Póster, diapositivas, video, maqueta)	Usa recursos efectivos que apoyan y enriquecen la presentación del prototipo.		Usa recursos adecuados, aunque con poca interacción.		Recursos poco claros o que no apoyan la explicación.		No usa recursos o distraen del mensaje.	
Demostración del prototipo (Funcionamiento en tiempo real o video)	El prototipo funciona durante la presentación o se muestra en video claro.		Funciona con pequeños ajustes o se muestra parcialmente.		No funciona, pero se explica el funcionamiento esperado.		No se demuestra ni explica adecuadamente.	
Trabajo colaborativo (Participación equitativa, coordinación)	Todos participan activamente, con transiciones claras y buena coordinación.		Participan la mayoría, aunque uno predomina.		Solo uno o dos presentan; falta equidad.		No hay colaboración visible en la presentación.	
Puntaje Total:								
 Calificación o desempeño	<input type="checkbox"/> Sobresaliente (26–30)		<input type="checkbox"/> Satisfactorio (20–25)		<input type="checkbox"/> En proceso (15–19)		<input type="checkbox"/> Insuficiente (1–14)	
Comentarios del docente:								

ELABORÓ
