





Código: CA-02	CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024	
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

NOMBRE DEL PROYECTO: Imitando la naturaleza		
NIVEL: IV Primaria	CURSO Y SECCIÓN: Cuarto (4°)	DOCENTE/S RESPONSABLE/S: Heliana Marcela Duitama Niño
DURACIÓN	COMPETENCIAS CLAVES: Diseño, resolución de problemas, programación, robotización	
Desde: 22 de abril Hasta: 9 de Agosto	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE: Describo con esquemas, dibujos y textos, instrucciones de ensamble de artefactos tecnológicos. Participo en discusiones que involucran ideas sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos o informáticos en mi entorno y argumento mis planteamientos.	
¿CUÁLES SON LOS APRENDIZAJES INTEGRALES QUE ESPERAMOS? Es necesario preparar a los alumnos para que sean capaces de brindar soluciones digitales a las problemáticas que se les vayan presentando, en particular a aquellas vinculadas a la creación y al diseño. Ello puede incluir la creación de interfaces simples y animaciones. Estos recursos son muy atractivos para los estudiantes de esa edad por las posibilidades creativas que brindan, así como también porque les permite materializar de una manera relativamente sencilla sus ideas.	 ¿QUÉ APRENDER DESDE? Conceptual/ Declarativos: Pensamiento computacional, biónica, biomimética, mecanismos, tipos de mecanismos, engranaje cilíndrico, piñon y cremallera, biela manivela,	¿QUÉ ESCENARIO Y PROBLEMA SE PIENSA RESOLVER? Tanto la robótica como la programación favorecen el trabajo en equipo y la colaboración. Resultan esenciales para promover el aprendizaje entre pares y forman parte de los modos de construcción de conocimiento y de las culturas del mundo del trabajo de la sociedad digital. En estos campos de conocimiento, confluyen tanto la lógica y la abstracción como la imaginación, la expresión, y la capacidad de idear y de construir en forma individual o con otros.

Código: CA-02	CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024	 COLEGIO TERESIANO BOGOTÁ <small>COMPAÑÍA DE SANTA TERESA DE JESÚS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

	leva y seguidor, movimiento circular, movimiento oscilante, movimiento rectilíneo alternativo Procedimental: Observación, identificación, diseño, modelación, construcción. Actitudinal: Participación en clase, trabajo colaborativo, receptividad, disposición para la clase, respeto hacia compañeros y docente, así como sus intervenciones, escucha y seguimiento de instrucciones.	
ROL DEL ESTUDIANTE: Constructores Jr.		
DESAFÍO: El ser humano ha encontrado en la naturaleza muchos elementos de inspiración para crear diversas soluciones tecnológicas. Por sus diversas formas de desplazamiento, los artrópodos han servido de inspiración y, el conocer cómo se desplazan muchos de estos seres vivos, ha permitido que el ser humano desarrolle diversos mecanismos, que actualmente permiten el desplazamiento de máquinas. Este proyecto acerca a los estudiantes al concepto de biónica, por medio de la construcción y la puesta en marcha de un modelo electromecánico que imita el movimiento de una oruga. Diseña un dispositivo electromecánico que utiliza un sistema biela-manivela para lograr un desplazamiento progresivo.	PRODUCTO FINAL: Robot oruga con sistema de biela.	DIFUSIÓN DEL PRODUCTO FINAL: Presentación en el salón de clases a sus compañeros de curso del robot oruga con sistema de biela. Posteriormente, se programará una muestra de todos los proyectos realizados a modo de feria.

Código: CA-02	CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024	 COLEGIO TERESIANO BOGOTÁ <small>COMPAÑÍA DE SANTA TERESA DE JESÚS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

HITO: Conductores vs generadores

Tiempo de ejecución: Desde ciclo I hasta ciclo III

CRITERIO: Maneja en forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados, durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, entre otros.)

TAREA: Describe con esquemas, dibujos y textos, instrucciones de ensamble de artefactos tecnológicos.

Describe cómo están compuestos los circuitos eléctricos y cómo facilitan el flujo de corriente.

Relaciona los componentes de los circuitos eléctricos (generadores, conductores, receptores) con su correspondiente funcionalidad.


Participa con sus compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología

Describe los diferentes componentes eléctricos a utilizar en el desarrollo del proyecto del robot bípedo. Luego de presentar los materiales a los estudiantes, el docente realiza una serie de preguntas cortas para observar que cada estudiante tenga claridad con respecto al nombre de cada componente, esto para incentivar y motivar aún más a los estudiantes en el uso adecuado de cada uno de los materiales.

Ejecuta algoritmos facilitando procesos de construcción de proyectos tecnológicos. Con ayuda de la plataforma, y orientaciones del docente, los estudiantes efectuarán diferentes pasos con la finalidad de diseñar el robot bípedo.

Construye prototipos funcionales de proyectos tecnológicos basados en objetivos de desarrollo sostenible empleando componentes eléctricos. Cada grupo presentará al final del trimestre el robot móvil con ruedas elaborado con la participación de todos sus integrantes, expresando su sentir frente a la actividad realizada, aportando así de manera significativa a los trabajos de sus compañeros.

HITO: Mecanismos funcionales

Código: CA-02	CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024	
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

Tiempo de ejecución: Desde ciclo IV hasta ciclo VI

CRITERIO: Identifica los tipos de mecanismos y sus características para ser empleados en ejercicios prácticos que incluyen movimiento

TAREA: Investiga conceptos facilitadores para la construcción de proyectos tecnológicos con un fin común.


Se iniciará la clase reproduciendo un podcast donde se describirá la situación a tener en cuenta para solucionar y realizar el proyecto del trimestre. Luego se pedirá a los estudiantes que desarrollen la página # 21 de la cartilla de robótica, con ayuda del audio escuchado anteriormente. Se dará la oportunidad de escuchar algunos comentarios e información relacionada con la descripción de lo que le sucedió a Dorin y su robot Carter.

Se proyectará el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=ndWc14_XWyg en el cual se explica en qué consiste la biomimética; posteriormente se complementará la información agregando el concepto de biónica, esto como introducción a conceptos fundamentales que se requieren para el desarrollo del proyecto del trimestre. Se generarán algunas preguntas a modo de ejemplos de tal forma que los estudiantes puedan clasificar si corresponden a ejemplos de biomimética o biónica.

Se asignará una actividad para realizar de forma individual. Cada estudiante ingresará a la plataforma de Santillana y dará solución a la actividad de unir imágenes de acuerdo a su inspiración en la naturaleza. Los resultados de la actividad serán compartidos con el docente para retroalimentar la actividad y los temas vistos.

El docente explicará que es un mecanismo y a partir de este las clases que existen (engranaje cilíndrico, piñón y cremallera, biela manivela, leva y seguidor). Cada estudiante elaborará un notebook plegable <https://ar.pinterest.com/pin/3166662231279744/> con los distintos tipos de mecanismos, resaltando la característica principal de ese mecanismo. Una vez realizada la actividad esta será recogida por el docente para ser retroalimentada y valorada.

De manera individual, los estudiantes ingresarán a la plataforma de Santillana, donde darán respuesta a ejercicios propuestos sobre mecanismos. Luego se retomará en detalle el mecanismo biela manivela y se explicará cómo se va a emplear dicho mecanismo en el proyecto de la oruga. Enseguida los estudiantes leerán la información que se encuentra en la cartilla de robótica en la página #24, posteriormente representarán gráficamente un diseño del mecanismo (biela manivela) de tal manera que se pueda relacionar con la oruga y explicar su funcionamiento.

Código: CA-02	CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024	
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

Dentro del mecanismo biela manivela se abordará la temática de movimiento circular, movimiento oscilante, movimiento rectilíneo alternativo, esto relacionado con la funcionalidad de la biela manivela, para esto se apoyará del siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=p-xWAos5isc> hasta el minuto 2:25. A continuación se escucharán comentarios de los estudiantes, inquietudes si se tienen para ser despejadas.

HITO:

Tiempo de ejecución: Desde ciclo VII hasta ciclo X

CRITERIO: Utiliza las funcionalidades, utilidades y características de algunos productos tecnológicos en mis actividades diarias


TAREA: Argumenta las relaciones interdependientes entre los componentes tecnológicos e informáticos, que constituyen y hacen posible el funcionamiento de diversos productos tecnológicos de uso diario

Se dará a conocer a los estudiantes la organización de los grupos de trabajo para el desarrollo del proyecto propuesto para el trimestre. A su vez, se asignará un tiempo de tal manera que pueda reunirse entre sus pares y establecer los respectivos roles durante el desarrollo y ejecución del proyecto. Por grupos entregarán al docente la asignación de roles según lo conversado entre ellos.

Se presentarán a los estudiantes los respectivos materiales con los cuales se construirá el proyecto, esto para su reconocimiento y para poder determinar que todos los materiales se encuentran completos en los grupos de trabajo. Posteriormente, se tendrán varias sesiones donde se irá llevando un paso a paso con la explicación del ensamblaje, construcción de la oruga junto con su correspondiente sistema de biela manivela.


A medida que se vaya avanzando en la construcción del proyecto, se trabajará con los estudiantes pruebas de ensayo-error dando a su vez soluciones factibles a situaciones que se puedan presentar. Se establecerá la fecha de presentación del proyecto al curso, indicando que aspectos se van a tener en cuenta al momento de la entrega final.

Se realizará la entrega y presentación de la oruga con su mecanismo de biela manivela. En esta socialización, cada grupo expondrá aspectos buenos y por mejorar en el trabajo en grupo, expresarán cómo se sintieron, qué tal fue el trabajo con sus compañeros, si hubo trabajo en equipo y qué inconvenientes se presentaron durante la construcción de su prototipo. También se permitirá que los demás compañeros de los otros grupos pueden mencionar como les pareció el trabajo de sus pares, esto para tener en cuenta todas aquellas oportunidades de mejora y aspectos importantes para el desarrollo de próximas actividades.

Código: CA-02	CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024	
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

Se diligenciará la respectiva lista de chequeo, con su correspondiente retroalimentación de la actividad. A su vez se tendrá el registro de cada una de las actividades efectuadas durante el trimestre con sus oportunidades de mejora y recomendaciones a tener en cuenta para el trabajo tanto individual como grupal en la asignatura.

NIVELES DE DESEMPEÑO			
SUPERIOR (S)	ALTO (A)	BÁSICO(B)	BAJO(J)
<p>Desarrolla ejercicios donde emplea bloques de instrucciones para dar solución a ejercicios propuestos. Consulta y reconoce la diferencia entre biónica y biomimética aplicándola en la construcción del segundo proyecto (oruga con sistema de biela). Compara los distintos tipos de mecanismos, explicando las ventajas de cada uno de ellos. Esquematiza el funcionamiento de un engranaje cilíndrico, el piñón cremallera y la biela manivela. Selecciona los mecanismos que cuentan con un funcionamiento más fácil de implementar para la construcción del proyecto. Genera relaciones de fraternidad y armonía con sus padres para la construcción de proyectos, teniendo en cuenta una organización y</p>	<p>Utiliza la lógica y algoritmos para dar respuesta a ejercicios propuestos que impliquen el uso de bloques de instrucciones. Expresa con sus palabras en qué consisten la biónica y la biomimética, nombrando ejemplos de cada uno de ellos. Compara los diferentes tipos de mecanismos, mencionando ventajas de cada uno de ellos (engranaje cilíndrico, piñón cremallera, biela manivela) para implementarlo en la construcción del robot oruga. Integra el mecanismo biela manivela al prototipo de la oruga, generando en movimiento correspondiente. Establece un buen ambiente de trabajo con sus pares durante la construcción del proyecto tecnológico. Cuenta con materiales</p>	<p>Emplea los algoritmos a través de bloques de instrucciones para dar solución a ejercicios propuestos en clases, aunque se confunde un poco en el orden de dichos bloques. Indaga acerca de la terminología de biónica y biomimética para comprender la temática y tenerla en cuenta para el desarrollo del proyecto tecnológico (oruga con biela manivela), sin embargo se requiere mayor comprensión de lectura para las actividades de consulta. Realiza comparaciones entre mecanismos (engranaje cilíndrico, piñón cremallera, biela manivela) encontrando ventajas para emplear la biela manivela en la construcción del proyecto tecnológico.</p>	<p>Comprende el concepto de algoritmos y algunos bloques de instrucciones, pero al momento de ordenarlos de forma correcta confunden ciertos bloques de instrucciones. Consulta varios tipos de mecanismos, pero al momento de explicar con sus palabras las diferencias entre ellos presenta dificultades, confundiendo el funcionamiento de ellos. Se le dificulta escuchar a sus compañeros para mejorar aspectos relacionados con el rol del grupo de trabajo y poder culminar de manera correcta el proyecto. Se presenta a clase con algunos materiales incompletos (cartilla de robótica.) Construye en</p>

Código: CA-02	CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024	 COLEGIO TERESIANO BOGOTÁ <small>COMPAÑÍA DE SANTA TERESA DE JESÚS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

<p>cumplimiento de roles para la ejecución del robot oruga, atendiendo recomendaciones y sugerencias de sus compañeros para lograr un buen funcionamiento de la oruga.</p>	<p>completos durante la clase (Cartilla de robótica). Escucha comentarios constructivos de sus compañeros en el desempeño de su rol asignado, teniendo en cuenta aspectos por mejorar por el bienestar del grupo.</p>	<p>Presenta materiales incompletos en la clase (cartilla de robótica), lo que impide un buen desempeño académico.</p>	<p>grupos el prototipo de la oruga empleando el mecanismo biela manivela</p>
--	---	---	--