

SOMOS GINER



PENSAMIENTO COMPUTACIONAL: DESCONECTANDO PARA CONECTAR

CEIP FRCO. GINER DE LOS RÍOS MAIRENA DEL ALJARAFE



YOLANDA COCO RODRÍGUEZ

PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO ALUMNADO AACCI

El proyecto arranca por un comentario de la orientadora que estaba con nosotros en el curso 23-24 con el apoyo del Equipo Directivo y más tarde la aprobación del Claustro de profesoras.

El Taller de enriquecimiento lo llevará a cabo en sus horas de refuerzo una maestra de Primaria (en este caso es la directora), se reúne a este alumnado una sesión por semana para trabajar el taller.

A partir del curso 23-24 da comienzo este taller en nuestro Centro Educativo, con una gran acogida por parte de toda la Comunidad Educativa.

MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

La motivación fundamental del proyecto es dar una respuesta educativa más adaptada a las necesidades educativas del alumnado del centro con perfiles de alta capacidad, dentro del interés por ofrecer una verdadera y completa atención a la diversidad del alumnado.

Pensamos que las medidas actuales de atención ordinaria no eran suficientes para potenciar toda la capacidad y talento de los alumnos/as, y que se debía dar una respuesta a los mismos dentro del entorno escolar y no sólo a través de los programas de ampliación, que también se llevan a cabo.

El principal objetivo de este proyecto es ofrecer un modelo educativo enriquecedor que potencie y beneficie las capacidades del alumnado con AACCI.

También pretendemos conseguir una mayor adaptación social y aceptación de todo tipo de alumnado, intentando conseguir un entorno educativo en el que todos, sean cuales sean sus capacidades, encuentren motivación y herramientas de aprendizaje eficaces.

Pretendemos que este alumnado se reconozca positivamente como tales y se enriquezcan de la experiencia educativa, evitando su fracaso escolar.

Queremos dar visibilidad social a este tipo de alumnado, de modo que sus aportaciones sean reconocidas y positivas para el conjunto del centro.

El taller de enriquecimiento lleva funcionando desde el curso 23-24, durante una sesión a la semana dentro del horario escolar, siguiendo así el concepto de escuela inclusiva, se pretende aumentar la variedad y la riqueza de experiencias que la escuela les proporciona, dando a este alumnado la oportunidad de profundizar en las diferentes áreas del saber a través de la experimentación, investigación, reflexión y creación, ayudándolos a desarrollar mayores habilidades intelectuales, de expresión y comprensión verbal.

Se hace un trabajo por proyectos que da cabida a alumnos/as con distintas edades.

Una parte esencial del proyecto anual es finalizar con la realización de una exposición pública de los productos obtenidos y de la experiencia compartida, con los propósitos de fomentar la autoestima de los alumnos participantes, reforzar su compromiso social, aumentar su visibilidad y mejorar su adaptación a sus aulas.

El proyecto parte de los intereses del grupo. Los niños y niñas de altas capacidades sienten por lo general una enorme curiosidad, deseo de explorar y conocer, de pedir explicaciones, será lo suficientemente abierto como para poder realizar actividades que contemplen todas las inteligencias y compartido entre las diferentes edades.

La asistencia se produce bajo el visto bueno del tutor-a y las familias que valoran el beneficio de formar parte del grupo.

No tiene un carácter obligatorio ni una evaluación académica formal, pero sí un compromiso de respeto, responsabilidad, esfuerzo, orden y asistencia por parte del alumnado.

Vamos a trabajar principalmente de forma lúdica y experimental, pero tomando conciencia de que el recurso que se pone a su disposición es para aprovecharlo.

LA DINÁMICA DE TRABAJO ES:

Sesión de presentación:

La mayoría se conocen pero siempre hay alguna incorporación. Se utiliza esta sesión para dialogar sobre el concepto de altas capacidades y talento, la percepción que ellos tienen de cómo lo sienten y cómo creen que lo ven los demás.

Siempre se enfoca con la actitud de considerarlo un don gracias al cual aprenden con más facilidad.

Todos tenemos un don y sus compañeros también, pero a veces los tenemos que descubrir: hay compañeros que destacan por su simpatía, otros por su capacidad de ayuda, otros por su paciencia... De esta forma, intentamos buscar algo positivo de todos los que nombran y valoramos el aporte beneficioso para la convivencia. Ellos han tenido la suerte de que les han descubierto su don y deben aprovecharlo utilizándolo para el bien común.

Algunas veces hay que limar algunas actitudes de prepotencia que observamos en algunos-as participantes con respecto a sus compañeros-as de aula, no lo hacen conscientes de ello pero hay que ayudarles a gestionarlo. Por otra parte también, en el otro extremo, el temor e inseguridad que puedan sentir algunos al percibir que las expectativas que se tiene sobre ellos son excesivas.

Presentación del proyecto a trabajar:

TORBELLINO DE IDEAS ¿Qué sabemos del tema? Se parte así de los conocimientos previos de los alumnos/as y se promueve la construcción de conocimientos significativos fruto de la interacción con el medio, la reflexión y el intercambio de opiniones con sus iguales.

Elaboración de bloques de contenidos:

Con todas las ideas aportadas se establecerán los caminos por los que habrá que discurrir a lo largo del curso.

Planificación, por parte del profesor, de actividades a realizar para abordar los temas tratados. Para ello tendremos en cuenta las características del grupo y sus motivaciones a la hora de trabajar. En general, prefieren actividades en las que tengan que moverse, actuar y que supongan un reto para ellos.

Realización de las actividades propuestas siguiendo un modelo próximo al método científico:

- Se plantea un problema, una observación de la realidad o un por qué.
- Coloquio: ¿sabemos algo sobre el tema?, ¿alguna experiencia relacionada?, ¿aventuramos una hipótesis?
- Realización de experimentos relacionados, aportando el material necesario para ellos. En ocasiones se trabaja con fichas elaboradas por los responsables que contienen toda la información necesaria para realizar el experimento, permitiendo un trabajo más autónomo y facilitando el trabajo cooperativo con agrupamientos flexibles. Según la actividad, interesará crear grupos homogéneos (de niveles próximos) o heterogéneos (mezclando niveles). Se ha observado más implicación, orden, responsabilidad y claridad con este criterio. Además se favorece el pensamiento divergente ya que a partir de la ficha dada se pueden hacer las variaciones que se deseen.
- Establecimiento de una conclusión a modo de explicación. En una primera fase se reflexiona sobre el porqué ocurre. En una segunda se intenta hacer un uso correcto del lenguaje para escribirlo de forma clara, siendo éste punto de gran dificultad.
- Aplicación de lo aprendido en la vida real.
- En ocasiones se utilizan videos relacionados con alguna de las fases: experimentación, conclusiones o aplicación a la realidad.

PRODUCTO FINAL:

Al final del proyecto, se organiza la exposición para los compañeros-as de nivel. Los alumnos/as preparan una exposición con algunos de las cuestiones trabajadas. Ellos mismos eligen el contenido y trabajamos la puesta en escena.

Se convierten en profesores por una sesión y para que salga bien deben expresarse con lenguaje correcto, con un volumen adecuado, dando información breve pero clara, atrayendo la atención de todos sus compañeros/as, mirando a la cara al público, usando recursos visuales, controlando la organización del material necesario, etc.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

La evaluación que se realiza de los alumnos/as es continua, basada en la observación directa y en el grado de implicación del mismo en la realización de las tareas propuestas. En este seguimiento directo tendremos como referencia:

- Grado de satisfacción: se observará la actitud adoptada al enfrentarse a la tarea así como el desenvolvimiento en la misma.
- Participación: se atenderá al grado de implicación o aislamiento en la consecución de la finalidad de la actividad o la dispersión en la misma.
- Clima del grupo: se tendrá en cuenta si se trabaja de manera organizada, coordinada y tranquila finalizando la tarea, aunque sea necesaria una interacción intensa.

- Conductas de ayuda: actitud de respuesta y apoyo al captar las dificultades de los demás.
- Capacidad de escucha: atención a las explicaciones del profesor y/o de los compañeros.
- Conductas de cooperación: intercambio de acciones para conseguir un fin común.
- Respeto: aceptación y valoración de las aportaciones de los demás.
- Creatividad: se observarán algunos indicadores del pensamiento creativo.

EVALUACIÓN DEL TALLER DE ENRIQUECIMIENTO

Una vez finalizado el taller, se hará una evaluación cualitativa tanto por parte de los niños participantes como de la profesora encargada.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Motivación del tema propuesto.
- Las actividades:
 - Han permitido el trabajo activo y reflexivo.
 - Han fomentado el razonamiento, la investigación y el método científico.
 - Han resultado motivantes.
 - Han permitido trabajo cooperativo y agrupamientos flexibles.
 - Se ha favorecido la creatividad.
- El clima:
 - Esfuerzo
 - Interés

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO

En el alumno participante

- El tutor/a observa que la participación en el proyecto motiva al alumno/a en el aprendizaje del resto de las áreas.
- La participación en el proyecto no afecta a su rendimiento escolar.

En el centro

- Mejora la atención a la diversidad del centro.
- El proyecto ofrece nuevos recursos y estrategias metodológicas aprovechables también para las aulas ordinarias.

En las familias del alumnado participante

- Mejora la relación de las familias con el centro.
- Las familias ajustan sus expectativas respecto a sus hijos/as.
- Valoran el proyecto llevado a cabo con su hijo/a.

El tema escogido este curso es:

"Pensamiento Computacional: Desconectando para Conectar"

Bajo este nombre motivador englobaremos actividades relacionadas la lógica, enigmas, investigaciones, etc. A través de ellas trabajaremos las distintas inteligencias: lingüística verbal, lógica matemática, espacial, corporal kinestésica, musical, interpersonal, intrapersonal y todo sin pantallas.

SOMOS GINER



PENSAMIENTO COMPUTACIONAL: DESCONECTANDO PARA CONECTAR



Yolanda Coco Rodríguez
CEIP FRCO. GINER DE LOS RÍOS
MAIRENA DEL ALJARAFE

MÓDULOS Y CONTENIDOS DEL PROYECTO

MÓDULO 1:

INTRODUCCIÓN - Y esto del pensamiento computacional... ¿de qué va?

- ¿Pensamiento computacional sin ordenador?
- Dimensiones del pensamiento computacional
- Un ejemplo de actividad unplugged para ir calentando motores

MÓDULO 2: IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DESEENCHUFADAS

- Divide y vencerás
- Programando robots... ¡humanos!
- Bailando en bucle
- Mi propio mando a distancia
- Cartas lógicas
- Sobres variables
- Programación por vasos

MÓDULO 3: ANÁLISIS DE ACTIVIDADES DESEENCHUFADAS

- El juego Cody & Roby
- Un marco para el diseño de actividades unplugged
- Creación de una versión del juego de Cody & Roby
- Evaluación del pensamiento computacional
- Accesibilidad

DESARROLLO DEL PROYECTO/ACTIVIDADES

Programación: Introducción al Pensamiento Computacional

Objetivo:

Introducir el pensamiento computacional, sus dimensiones y explorar su aplicación sin necesidad de un ordenador a través de una actividad **unplugged** (actividades que se realizan sin la necesidad de utilizar tecnología o dispositivos electrónicos)

1. Introducción: ¿Qué es el pensamiento computacional?

Concepto:

El pensamiento computacional es una habilidad que permite a las personas resolver problemas de forma lógica y sistemática. No se trata solo de programar, sino de descomponer un problema complejo en partes más simples, identificar patrones, abstraer y diseñar soluciones paso a paso. Es una competencia clave en el mundo digital, pero también aplicable a la vida diaria.

Actividad:

- Pregunta a los estudiantes: **¿Cómo resolverías un problema grande, como organizar una fiesta?**
 - A través de este ejemplo cotidiano, se introducen los componentes básicos del pensamiento computacional: **descomposición, abstracción, identificación de patrones y algoritmos.**
-

2. Pensamiento computacional sin ordenador: ¿Es posible?

Reflexión:

Se puede aplicar el pensamiento computacional sin un ordenador. Aunque solemos asociarlo con la programación, es un proceso mental que usamos en muchas actividades cotidianas. La idea es **pensar como un científico de la computación** para resolver problemas, ya sea para planear una receta o para tomar decisiones estratégicas en un juego.

Ejemplo:

Planear una receta de cocina es un claro ejemplo de pensamiento computacional:

- **Descomposición:** Dividir el proceso en pasos (comprar ingredientes, preparar, cocinar).
- **Algoritmos:** Seguir los pasos de la receta en el orden correcto.
- **Evaluación:** ¿El resultado final es el esperado? Si no, se mejora la receta.

3. Las dimensiones del pensamiento computacional

El pensamiento computacional se descompone en varias **dimensiones** o habilidades clave. Cada una es fundamental para la resolución de problemas de manera eficiente:

1. **Descomposición:** Dividir un problema complejo en problemas más pequeños y manejables.
 2. **Reconocimiento de patrones:** Identificar similitudes o tendencias en los problemas o soluciones.
 3. **Abstracción:** Focalizarse en la información relevante, ignorando los detalles que no son necesarios para la solución.
 4. **Diseño de algoritmos:** Crear una secuencia clara y precisa de pasos para resolver un problema.
 5. **Evaluación:** Revisar si la solución funciona correctamente y mejorarla si es necesario.
-

4. Actividad Unplugged: "El robot dibujante"

Objetivo:

Introducir a los estudiantes en la lógica de la programación sin usar un ordenador, a través de una actividad donde actúen como "robots".

Descripción de la actividad:

- Los estudiantes trabajarán por parejas. Uno de ellos será el "programador" y el otro el "robot".
- El **programador** deberá darle instrucciones al "robot" para que dibuje una figura geométrica simple (como un cuadrado o un triángulo), pero solo puede usar comandos básicos (ej. "avanza", "gira a la derecha", "gira a la izquierda").
- El **robot** deberá seguir las instrucciones al pie de la letra.

Propósito de la actividad:

- Fomentar la comprensión de **algoritmos** y cómo se construyen.
- Mostrar la importancia de la **precisión** en las instrucciones (si el "robot" no entiende bien, la tarea no se completará correctamente).

Discusión posterior:

- ¿Qué dificultades encontraron?
- ¿Cómo mejoraron las instrucciones para que el robot funcionara mejor?
- Reflexionar sobre cómo los ordenadores funcionan siguiendo instrucciones precisas y cómo, si hay un error en el código, el programa puede no funcionar como esperábamos.

5. Cierre y reflexión final

Preguntas para cerrar la sesión:

- ¿De qué manera podrías aplicar el pensamiento computacional en tu vida diaria?
- ¿Qué fue lo más interesante al trabajar sin un ordenador?
- ¿Cómo cambió tu forma de ver la resolución de problemas después de esta sesión?

Materiales necesarios para la actividad:

- Hojas de papel y lápices para los dibujos.
- Opcional: Cinta adhesiva para marcar un área de juego en el suelo si se quiere hacer la actividad a mayor escala, con los alumnos moviéndose como "robots".

Programación: Implementación de Actividades Desenchufadas para Pensamiento Computacional

Objetivo General:

Desarrollar habilidades del pensamiento computacional a través de actividades sin ordenador, donde los alumnos participen de manera activa en la resolución de problemas y la simulación de procesos computacionales.

1. Actividad: "Divide y vencerás"

Concepto:

Se basa en la estrategia de **descomposición**. Un problema grande se divide en partes más pequeñas y manejables para ser resuelto de forma más eficiente.

Descripción de la actividad:

- Se da un problema complejo a los estudiantes, como organizar una fiesta o construir una torre de papel. El desafío es abrumador si se intenta resolver de una vez.
- Los alumnos deben **dividir** el problema en pequeñas tareas (ej. hacer una lista de invitados, diseñar invitaciones, decidir la comida) o dividir la torre en secciones para construir por separado.

Dimensiones trabajadas:

- **Descomposición:** los estudiantes aprenden a dividir problemas grandes en partes más pequeñas y específicas.
- **Colaboración:** Pueden trabajar en equipos, donde cada equipo se encarga de una parte del problema.

Tiempo estimado: 15-20 minutos

2. Actividad: "Programando robots... ¡humanos!"

Concepto:

En esta actividad los estudiantes **simulan ser robots** programados para ejecutar una tarea siguiendo instrucciones precisas.

Descripción de la actividad:

- Los alumnos trabajarán en parejas o grupos pequeños. Un compañero hace de "robot", mientras que otro es el "programador".
- El programador debe dar una serie de **instrucciones paso a paso** para que el "robot" realice una tarea, como moverse por la clase o realizar una acción específica.
- Las instrucciones deben ser detalladas y claras, como en la programación real: "avanza 3 pasos", "gira 90 grados a la derecha", "toma el libro".

Dimensiones trabajadas:

- **Diseño de algoritmos:** Los estudiantes crean secuencias claras y precisas de pasos.
- **Evaluación:** Deben comprobar si el "robot" ejecuta correctamente los comandos, ajustando las instrucciones si es necesario.

Tiempo estimado: 15-20 minutos

3. Actividad: "Bailando en bucle"

Concepto:

Los estudiantes aprenderán el concepto de **bucles** (repetición de acciones) a través de la coreografía de un baile.

Descripción de la actividad:

- Se les enseña a los estudiantes una secuencia de movimientos de baile simple (ej. 4 pasos, aplaudir, girar, saltar).
- Después de aprender la secuencia, se les pide que la repitan varias veces en un bucle, como si fuera una **instrucción repetitiva** en un programa.

- El profesor puede aumentar la complejidad añadiendo más pasos o variaciones al "bucle".

Dimensiones trabajadas:

- **Bucles:** Repetir secuencias de pasos de manera continua, entendiendo el concepto de repetición en programación.
- **Algoritmos:** Crear un conjunto de movimientos que se repiten en un orden específico.

Tiempo estimado: 15 minutos

4. Actividad: "Mi propio mando a distancia"

Concepto:

En esta actividad se explora la idea de **condicionales** en programación, es decir, "si ocurre esto, entonces haz aquello".

Descripción de la actividad:

- Se entrega a cada estudiante un "mando a distancia" (que puede ser un papel con símbolos que representen diferentes acciones: avanzar, girar, saltar).
- El profesor será el "controlador" que activa botones específicos. Por ejemplo: "Si pulso el botón de avanzar, da dos pasos hacia adelante. Si pulso el botón de girar, gira 90 grados".
- Los estudiantes deben seguir las órdenes del mando a distancia, entendiendo cómo los programas reaccionan ante diferentes condiciones.

Dimensiones trabajadas:

- **Condicionales:** Los estudiantes aprenden a reaccionar de manera diferente según la situación (el botón que se pulse).
- **Algoritmos:** Construcción de secuencias de instrucciones.

Tiempo estimado: 15-20 minutos

5. Actividad: "Cartas lógicas"

Concepto:

A través de esta actividad, los estudiantes aprenden a aplicar operaciones lógicas sencillas como **Y (AND), O (OR), NO (NOT)**.

Descripción de la actividad:

- Se reparten cartas con diferentes condiciones. Por ejemplo, una carta dice: "Si es un día soleado Y es fin de semana, puedo ir al parque".
- Los estudiantes deben clasificar las cartas según las operaciones lógicas y responder si las condiciones se cumplen o no.
- Para hacerlo más dinámico, se puede pedir que los estudiantes creen sus propias cartas lógicas para intercambiar con los compañeros.

Dimensiones trabajadas:

- **Lógica booleana:** Uso de operadores lógicos para tomar decisiones.
- **Abstracción:** Focalización en las reglas lógicas para tomar decisiones.

Tiempo estimado: 15-20 minutos

6. Actividad: "Sobres variables"

Concepto:

Introduce el concepto de **variables**, donde los valores pueden cambiar durante la actividad.

Descripción de la actividad:

- Se preparan sobres que representan variables (pueden tener nombres como X, Y o A, B).
- Dentro de los sobres hay papeles con diferentes valores numéricos. Cada vez que el profesor da una instrucción, los estudiantes deben **cambiar el valor de la variable** (papel) en el sobre.
- Ejemplo: "A = 5", "Ahora A = A + 2", los estudiantes sacan el valor anterior de A y colocan el nuevo valor en el sobre.

Dimensiones trabajadas:

- **Variables:** Los estudiantes aprenden que los valores pueden cambiar dentro de un programa.
- **Evaluación:** Revisar cómo los valores cambian en función de las instrucciones.

Tiempo estimado: 15 minutos

7. Actividad: "Programación por vasos"

Concepto:

Se trata de una actividad donde los alumnos trabajan con **algoritmos** usando vasos para resolver problemas de apilamiento o secuencias.

Descripción de la actividad:

- Se entrega a cada grupo un conjunto de vasos de plástico.
- El reto es diseñar un **algoritmo** para apilar los vasos siguiendo ciertas reglas (ej. apilar en torres de 3 vasos con alternancia de colores).
- Los estudiantes deben escribir las instrucciones paso a paso de cómo colocar los vasos (ej. "Toma un vaso rojo, colócalo encima del vaso azul, etc.").

Dimensiones trabajadas:

- **Algoritmos:** Crear un plan preciso para apilar los vasos.
- **Descomposición:** Dividir la tarea de apilar en pasos específicos.

Tiempo estimado: 15-20 minutos

Conclusión de las actividades

Cada una de estas actividades desenchufadas ofrece al alumnado de una manera lúdica y tangible de experimentar conceptos clave del pensamiento computacional. Sin necesidad de ordenadores, los alumnos pueden **visualizar**, **practicar** y **evaluar** conceptos que forman parte fundamental de la programación y la resolución de problemas.

Materiales necesarios:

- Papeles, lápices, sobres para las actividades de variables.
- Vasos de plástico de colores para la actividad de programación por vasos.
- Cartas con operaciones lógicas o creadas por los alumnos.
- Espacio amplio para moverse en las actividades de robots, bucles y mando a distancia.

Programación: Análisis de Actividades Desenchufadas

Objetivo General:

Reflexionar sobre el diseño, implementación y evaluación de actividades desenchufadas, con un enfoque en el desarrollo del pensamiento computacional, la accesibilidad, y la adaptación de actividades como **Cody & Roby**.

1. Actividad: "El juego Cody & Roby"

Concepto:

Cody & Roby es un juego unplugged diseñado para enseñar los fundamentos de la programación a través de la interacción física y el uso de cartas que representan instrucciones. Es ideal para introducir a los estudiantes en la lógica de los algoritmos de manera lúdica.

Descripción del juego:

- Los estudiantes asumen los roles de **Cody** (el programador) y **Roby** (el robot).
- Cody usa cartas con instrucciones como avanzar, girar a la derecha o a la izquierda para mover a Roby por un tablero, con el objetivo de alcanzar una meta.
- El tablero puede contener obstáculos o desafíos, lo que fuerza a Cody a diseñar un algoritmo para que Roby navegue correctamente.

Objetivos del juego:

- **Desarrollar algoritmos:** Los estudiantes aprenden a crear secuencias de instrucciones paso a paso.
- **Comprensión espacial:** Navegar un tablero con movimientos específicos refuerza el uso de coordenadas y la lógica espacial.
- **Evaluación y depuración:** Si Roby no llega al objetivo, el estudiante debe **corregir el algoritmo** y mejorar las instrucciones.

Tiempo estimado: 20-30 minutos

Reflexión posterior:

- ¿Qué dificultades encontraron al programar a Roby?
- ¿Cómo se mejoraron las instrucciones para alcanzar la meta?

2. Marco para el diseño de actividades unplugged

Concepto:

Diseñar actividades unplugged requiere seguir un **marco de trabajo** que asegure que los estudiantes desarrollen competencias clave del pensamiento computacional, independientemente de su acceso a la tecnología.

Elementos clave del marco:

1. **Objetivo claro:** Cada actividad debe tener un propósito definido, ya sea aprender sobre bucles, condicionales, o diseño de algoritmos.

2. **Simulación del entorno computacional:** Aunque no haya ordenadores, los estudiantes deben entender que están simulando un programa, con **instrucciones, condiciones, y evaluación.**
 3. **Interactividad:** Las actividades deben involucrar a los estudiantes de forma física o manual para asegurar que los conceptos se comprendan de manera tangible.
 4. **Evaluación del proceso:** Después de cada actividad, debe haber un espacio para evaluar qué tan bien los estudiantes entendieron el concepto.
 5. **Adaptabilidad:** El marco debe permitir ajustes para diferentes niveles de habilidad o accesibilidad.
-

3. Creación de una versión del juego Cody & Roby

Concepto:

Los estudiantes diseñarán su propia versión personalizada del juego **Cody & Roby**, aplicando los principios de **creatividad y pensamiento computacional.**

Descripción de la actividad:

- Se les entrega a los estudiantes un conjunto de cartas en blanco, donde podrán diseñar nuevas instrucciones (por ejemplo, "saltar", "retroceder", o "dar media vuelta").
- Los estudiantes también pueden crear un **tablero personalizado** con obstáculos, objetivos adicionales, o desafíos.
- Deben diseñar un conjunto de reglas que otros grupos puedan usar para jugar su versión del juego.

Dimensiones trabajadas:

- **Creatividad y diseño:** Los estudiantes combinan la lógica con la creatividad para modificar el juego original.
- **Evaluación de algoritmos:** Al probar su versión del juego, podrán detectar problemas y corregirlos, mejorando sus habilidades de **depuración.**

Tiempo estimado: 30-40 minutos

4. Evaluación del pensamiento computacional

Concepto:

Es importante evaluar si las actividades desenchufadas han permitido a los estudiantes desarrollar el pensamiento computacional y entender sus **dimensiones** (descomposición, algoritmos, bucles, etc.).

Herramientas de evaluación:

1. **Observación directa:** Durante las actividades, el profesor puede observar cómo los estudiantes resuelven problemas, identifican patrones o depuran sus algoritmos.
2. **Preguntas reflexivas:** Después de cada actividad, se puede hacer preguntas como:
 - ¿Cómo dividiste el problema en partes más pequeñas?
 - ¿Tuviste que corregir tus instrucciones? ¿Cómo lo hiciste?
3. **Autoevaluación:** Los estudiantes pueden llenar una hoja de autoevaluación, identificando qué aspectos encontraron más difíciles y cómo los resolvieron.
4. **Rúbricas:** Crear una rúbrica de evaluación que mida aspectos clave como la creatividad, la precisión en la resolución de problemas, y la habilidad para seguir o crear algoritmos.

Dimensiones evaluadas:

- **Algoritmos:** Capacidad para crear y seguir secuencias de instrucciones.
 - **Descomposición:** Habilidad para dividir problemas complejos en partes manejables.
 - **Evaluación:** Capacidad de los estudiantes para corregir errores en sus soluciones.
-

5. Accesibilidad

Concepto:

Es fundamental que las actividades desenchufadas sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades físicas, cognitivas o sensoriales. La accesibilidad garantiza que todos puedan participar plenamente en las actividades.

Estrategias de accesibilidad:

1. **Instrucciones simplificadas:** Las actividades deben diseñarse de manera que puedan comprenderse fácilmente, incluso para aquellos con dificultades de aprendizaje.
2. **Adaptaciones físicas:** Si la actividad involucra movimiento (como en "Programando robots... ¡humanos!" o "Mi propio mando a distancia"), se deben ofrecer alternativas para estudiantes con discapacidades motoras.
3. **Materiales adaptados:** Asegurarse de que los materiales usados, como cartas o tableros, tengan alternativas en formatos más accesibles (por ejemplo, texto más grande o en braille).
4. **Trabajo en equipo:** Fomentar el trabajo colaborativo donde los estudiantes puedan ayudarse mutuamente, permitiendo que aquellos con dificultades puedan participar activamente.

Ejemplo de adaptación en "Cody & Roby":

- En lugar de usar un tablero físico, se podría usar un tablero virtual en una pizarra magnética o usar elementos táctiles para aquellos con dificultades visuales.
- Permitir que los estudiantes que no pueden moverse físicamente usen una varita o señales verbales para indicar las instrucciones.

Evaluación de la accesibilidad:

- Después de cada actividad, preguntar a los estudiantes si sintieron que pudieron participar plenamente y qué ajustes les gustaría que se hicieran en futuras actividades.
-

Conclusión de esta sección

El análisis de actividades desenchufadas nos permite reflexionar sobre cómo adaptarlas para que sean efectivas en el desarrollo del pensamiento computacional y accesibles para todos los estudiantes. El juego **Cody & Roby** es un excelente ejemplo de cómo un diseño simple puede adaptarse y expandirse para enseñar conceptos complejos de programación sin necesidad de tecnología.

Tiempo total estimado de la programación:

- El juego Cody & Roby: 20-30 minutos
- Diseño de una actividad unplugged: 15-20 minutos
- Creación de una versión de Cody & Roby: 30-40 minutos
- Evaluación del pensamiento computacional: 10-15 minutos
- Adaptaciones y accesibilidad: Incluidas en cada actividad