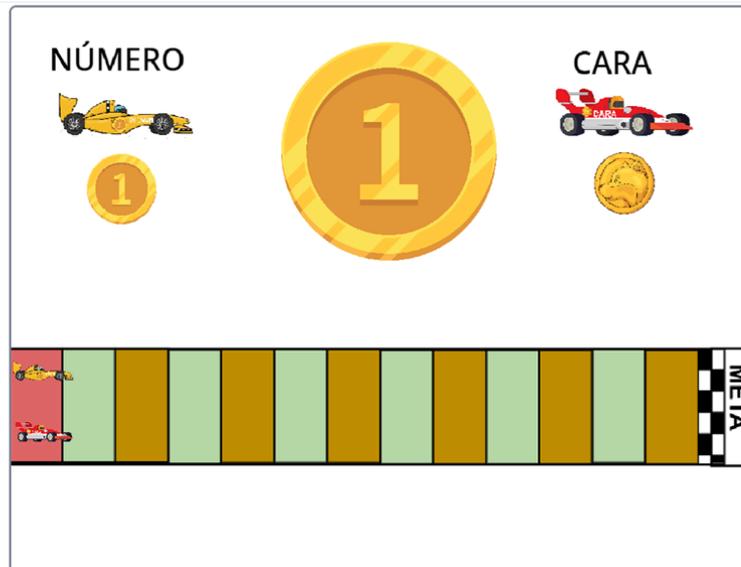


Propuesta didáctica:

Carreras al Azar: Explorando la Probabilidad en Marcha

(Propuesta didáctica)

**Descripción:**

Propuesta lúdica y activa para introducir la probabilidad y el pensamiento computacional desde el juego y la programación, fomentando la exploración, el debate y la creatividad.

Formato: Propuesta didáctica

Fecha de creación: mayo 2025

Ciclo: 2

Tramo: 3

Grado: 3ro

Espacio: Científico Matemático - Técnico Tecnológico

Competencia general: Pensamiento Científico. Pensamiento Computacional

Unidad Curricular: Matemática. Ciencias de la computación y tecnología educativa.

**Competencia específica:***Matemática*

CE7. Reconoce e interpreta información del entorno para cuantificar, establecer relaciones o describir fenómenos.

Ciencias de la computación y Tecnología educativa

CE5. Explora, de forma colaborativa, problemas computacionales simples, siguiendo secuencias, en situaciones lúdicas y cotidianas, para dar respuestas a interrogantes planteadas.

CE6. Explora y utiliza lenguajes de programación con algunos símbolos para comprender y crear algoritmos sencillos como una configuración de instrucciones que producen acciones.

Contenido:*Matemática*

Sucesos simples y compuestos. Diagrama del árbol.

Ciencias de la computación y Tecnología educativa

Introducción a la programación por bloques, características del lenguaje de programación y su relación con otros lenguajes.

Criterios de logro:*Matemática*

Anticipa posibles resultados de experimentos aleatorios y los registra mediado por el docente.

Diferencia sucesos seguros, posibles o imposibles en los resultados de situaciones experimentales.

Ciencias de la computación y Tecnología educativa

Crea una variedad acotada de instrucciones paso a paso, en la resolución de problemas algorítmicos de situaciones lúdicas o cotidianas.

Utiliza la descomposición en subproblemas en la resolución de problemas simples en el entorno escolar.

Reconoce y utiliza el error en la resolución de problemas algorítmicos en su contexto.

Utiliza, colaborativamente, la programación en la realización de animaciones y productos lúdicos o curriculares.

Metas de aprendizaje:

(La/s meta/s de aprendizaje se situará/n a la realidad del grupo a cargo del docente)

Matemática

Los estudiantes anticiparán y registrarán posibles resultados de situaciones aleatorias y diferenciarán sucesos seguros, posibles e imposibles para interpretar fenómenos y establecer relaciones.

Ciencias de la computación y Tecnología educativa

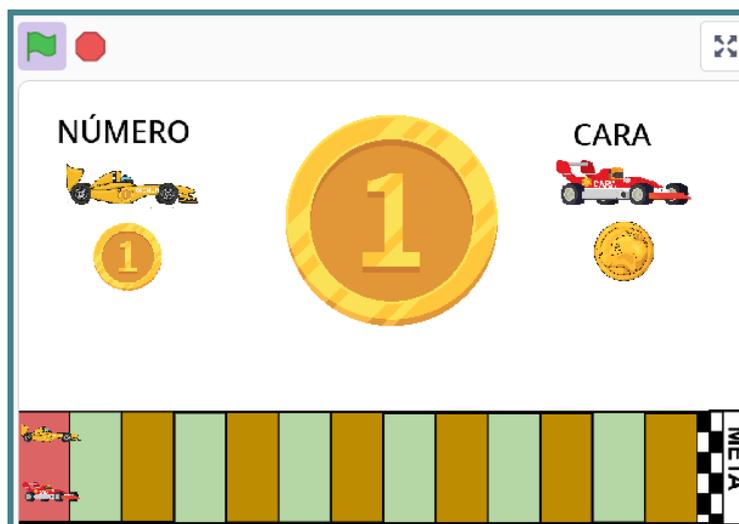
Los estudiantes explorarán y utilizarán lenguajes de programación por bloques para crear algoritmos sencillos, identificar errores y resolver problemas simples de forma colaborativa en situaciones lúdicas.

Plan de aprendizaje:

Actividades inspiradas en la página 84 del CHM de tercer año.

Actividad 1: Jugamos con el azar

Se propone el juego en formato virtual: [Carrera de autitos](#) para ser jugado varias veces en la clase y/o en el hogar.



[Carrera de autitos](#)

Es importante, que mientras juegan, el maestro observe y tome nota de sus comentarios, estrategias y preguntas.

Se sugiere realizar una socialización colectiva, con preguntas que atiendan a la reflexión, por ejemplo:

- ¿Qué puede pasar cuando lanzamos la moneda?" (Posibles resultados: cara o número)
- ¿Siempre gana el mismo auto? ¿Por qué?
- ¿Hay alguna forma de saber con seguridad qué auto va a ganar antes de lanzar la moneda?
- ¿Qué significa que un auto tenga "chances" de ganar?"

Este es un buen momento para introducir informalmente la idea de **suceso** (cada resultado de lanzar la moneda o el resultado de la carrera).

Se pueden proponer preguntas del estilo:

¿Es seguro que gane el autito amarillo? ¿Es posible que gane? ¿Es imposible?

¿Puede ganar un autito azul? ¿Es seguro? ¿Es imposible? ¿Es posible?

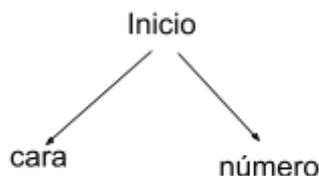
¿Es posible que empaten?

¿Es seguro que va a ganar un autito rojo o amarillo?

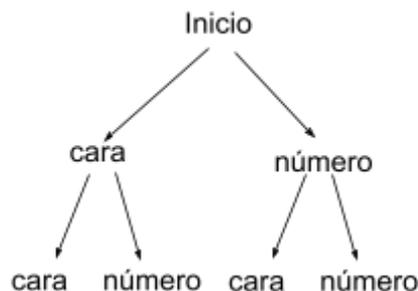
Con el análisis de las respuestas, introducir los conceptos de suceso seguro, posible e imposible.

También se puede aprovechar la actividad para explicar que un diagrama de árbol nos ayuda a ver todas las posibilidades en un juego o experimento.

Se sugiere comenzar con el diagrama simple para un solo lanzamiento de moneda.



Y mostrar cómo se expande el árbol para dos lanzamientos.





Hacer preguntas como: ¿Cuántos resultados posibles hay para dos lanzamientos? 4

¿Cómo nos ayuda esto a pensar en las diferentes formas en que un auto puede ganar?

Posibles variantes de la actividad teniendo en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):

- **Para proporcionar múltiples formas de representación:**

- Uso del juego interactivo (como la Carrera de autitos en Scratch) para vivenciar la experiencia de lanzar una moneda y observar los resultados.
- Elementos manipulativos físicos: fichas, monedas reales y tableros impresos ayudan a representar físicamente los sucesos (cara/número, avance de autos).
- Caja de colores u otros elementos físicos que permitan representar también sucesos posibles, seguros e imposibles en distintos contextos.
- Tablas o registros visuales de los resultados de las carreras (quién ganó, cuántas veces, etc.).
- Diagramas de árbol dibujados colectivamente en el pizarrón o en carteles.
- Uso de íconos o colores para que los estudiantes visualicen qué caminos del árbol favorecen a cada auto.
- Uso del lenguaje natural: guiar al grupo a hablar de "chances", "posibilidad", "seguridad", "azar", etc., antes de introducir formalmente los términos matemáticos.
- Uso de tablas de frecuencias o conteos acumulativos simples para llevar un registro simbólico de los resultados.

- **Para proporcionar múltiples formas de implicación:**

- Permitir que los estudiantes elijan: el auto favorito antes de jugar y justificar su elección, cómo registrar los resultados (dibujos, tablas, gráficos, historias), la forma de representar los sucesos: con monedas reales, simuladores, Scratch o dramatizaciones, con qué compañero o grupo trabajar en ciertos momentos.
- Invitar a los estudiantes a comparar el juego con experiencias reales (ej. carreras de autos, juegos de mesa, tiradas de dados), contar historias donde intervenga el azar, crear su propio juego con monedas, dados o Scratch.
- Mantener el formato lúdico como eje central: carreras, competencias amistosas, desafíos por equipos.
- Proponer retos como predecir cuántas tiradas se necesitan para que un auto gane, intentar que ambos autos empaten, diseñar un juego donde el azar tenga menos peso.



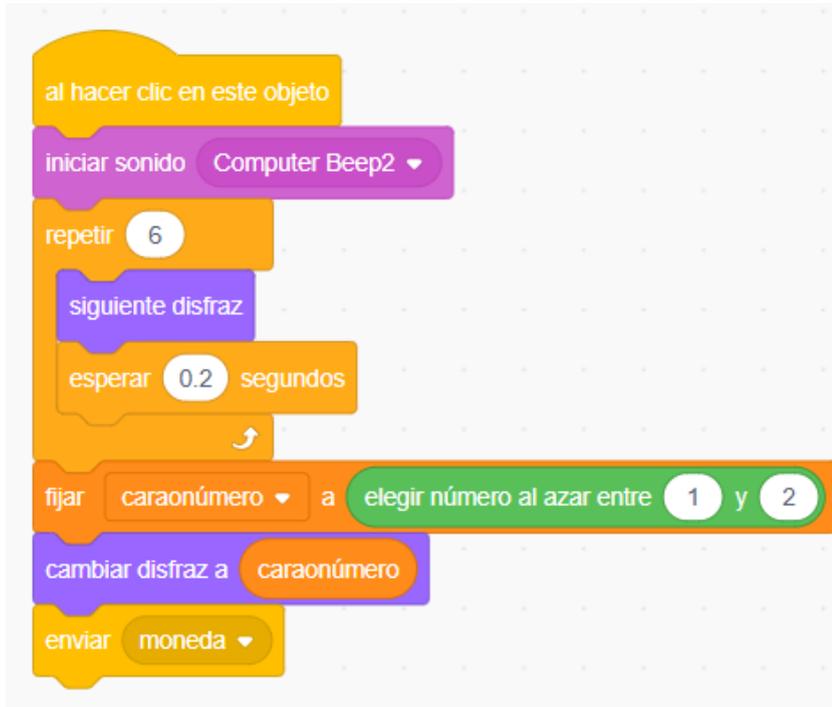
- Fomentar roles dentro de los grupos (anotador, lanzador, observador, diseñador).
 - Proponer momentos de discusión y reflexión compartida tras cada actividad.
 - Promover la evaluación entre pares: ¿entendí lo que hizo mi compañero? ¿puedo explicarlo?
 - Validar tanto las intervenciones orales como los gestos, dibujos, movimientos y expresiones artísticas.
 - Celebrar diferentes estrategias: algunos niños harán conteos mentales, otros dibujarán árboles, otros hablarán en voz alta para pensar.
 - Usar frases como: *“Buena observación”, “Esa es una forma interesante de representarlo”, “Tu manera de explicarlo me ayuda a entenderlo”.*
- **Para proporcionar múltiples formas de acción y expresión:**
 - Permitir que los estudiantes elijan si juegan con el tablero físico, con la versión digital (Scratch) o ambas; si lanzan la moneda ellos mismos, usan una app o una simulación, cómo quieren registrar los resultados: en una tabla, lista, dibujo, gráfico o en forma narrativa.
 - Usar recursos como diagramas de árbol dibujados, esquemas con íconos o imágenes; programas como Scratch para simular tiradas y visualizar patrones, cómics o historietas que representen lo que puede pasar en una carrera, teatralizaciones de una carrera de autos al azar.
 - Invitar a los niños a diseñar un nuevo juego que incluya azar y probabilidad, construir su propio tablero de carrera con reglas nuevas, programar en Scratch una simulación simple del juego o una variación, crear un video o audio explicando cómo funciona un diagrama de árbol.
 - Ofrecer plantillas o ayudas visuales como guías paso a paso para construir un diagrama de árbol; ejemplos de tablas de registro para los resultados; materiales accesibles (por ejemplo, pictogramas o tableros ampliados).
 - Dar espacio para que los estudiantes revisen sus producciones, comparen sus registros con otros grupos, expliquen sus elecciones (“elegí hacerlo así porque...”, “esto representa...”), usen rúbricas simples para autoevaluarse.

Otra actividad digital sugerida para promover el juego, la recursividad y el aprendizaje es la siguiente

Actividad 2: De la moneda al algoritmo

Se sugiere trabajar programación con el enfoque **PRIMM** (Predecir, Ejecutar, Investigar, Modificar y Crear), a partir del juego de la moneda utilizado anteriormente. Este enfoque promueve el **análisis, la comprensión y la reflexión sobre el código** antes de escribirlo, fomentando el debate entre los estudiantes y el desarrollo del pensamiento computacional.

La propuesta consiste en visualizar la programación del lanzamiento de la moneda en Scratch, y trabajar de la siguiente manera:



1. Predecir y ejecutar:

- Leer en grupo el código de la moneda y **predecir qué hará el programa**.
- Luego, **ejecutar** el proyecto para verificar si las predicciones eran correctas.

2. Investigar:

- Se invita a los estudiantes a explorar el código desde la opción [ver dentro](#) del proyecto en Scratch, para investigar su funcionamiento.
- En este momento es clave **fomentar la lectura de código, la verbalización y el debate grupal**. Algunas preguntas orientadoras podrían ser:
¿Qué sucederá si agregamos más disfraces? ¿Qué pasa si cambiamos el rango de los números aleatorios? ¿Qué sucede si modificamos el número del bloque “repetir”? ¿Y si cambiamos el tiempo del bloque “esperar”?
Se sugiere dar tiempo para la exploración activa y permitir que los estudiantes prueben, comparen resultados y compartan conclusiones.

3. Modificar el programa:

- Proponer que los estudiantes **modifiquen el código**, por ejemplo: cambiar el evento que inicia el programa (en lugar de al hacer clic en la moneda, usar una tecla o un sensor) o modificar la salida: además de cambiar de disfraz, que el objeto se mueva, emita un sonido o muestre un mensaje.



4. **Crear un nuevo proyecto** (puede hacerse en una fase posterior):

- En una instancia posterior, se puede invitar a los estudiantes a **crear su propia versión del juego**, aplicando lo aprendido y tomando decisiones sobre el azar, las condiciones y los resultados posibles.

Sugerencias didácticas, metodológicas y/o de evaluación:

Se sugiere, en primer lugar, asumir un rol de guía y observador activo. Durante las actividades, es fundamental prestar atención a los comentarios espontáneos de los estudiantes, a sus preguntas, dudas y formas de resolver las situaciones, ya que estas expresiones son una fuente valiosa de información sobre lo que comprenden y cómo piensan. Tomar notas breves durante el juego o después de las sesiones puede ayudar a ajustar la enseñanza, reconocer avances y planificar intervenciones más precisas.

Es importante promover un clima de aula que valore la exploración, el error como parte del aprendizaje y la diversidad de estrategias. No se trata de que todos lleguen a las mismas conclusiones al mismo tiempo, sino de generar espacios donde compartir distintas miradas sea enriquecedor. Para ello, es útil destinar momentos específicos a la reflexión colectiva después de cada actividad, donde se escuchen las ideas de todos, sin presionar por una única respuesta correcta.

A nivel metodológico, es recomendable ofrecer opciones variadas para que los estudiantes puedan expresarse y participar de maneras que se ajusten a sus estilos, intereses y capacidades. Esto incluye la posibilidad de elegir entre recursos físicos y digitales, trabajar en diferentes formatos (dibujos, tablas, historietas, simulaciones), organizarse por parejas o en pequeños grupos, y utilizar materiales accesibles. La personalización de las actividades también puede implicar permitir que algunos estudiantes se enfoquen más en el juego y otros en la programación o en el diseño de nuevas propuestas.

También se sugiere planificar con flexibilidad, permitiendo que algunas actividades se expandan más allá del tiempo previsto si generan mucho interés, y retomarlas en días siguientes si es necesario. La integración entre matemática y programación, como en la propuesta PRIMM, se fortalece cuando los estudiantes tienen tiempo suficiente para explorar, probar hipótesis, modificar y construir.

Desde el punto de vista de la evaluación, se recomienda adoptar un enfoque formativo, centrado en la observación continua, el análisis de las producciones de los estudiantes y la escucha de sus explicaciones. Se trata de valorar procesos, identificar comprensiones parciales o errores conceptuales, y dar retroalimentación oportuna que los ayude a avanzar. La autoevaluación también puede ser una herramienta poderosa: invitar a los niños a revisar lo que hicieron, cómo lo resolvieron, qué les resultó fácil o difícil, y qué les gustaría mejorar o cambiar.

**Bibliografía y Webgrafía:**

- ANEP. Cuaderno para Hacer Matemática para tercero.
- Pérez, A; Pereiro, E; Oyhenard, G; Schunk, R; Yerle, S; Koleszar, V. “Código. Pensamiento Computacional. Propuestas para el aula”. (2022). Ceibal
- Raspberry Pi Foundation. “The big book of computing pedagogy”.
https://drive.google.com/file/d/1dOz_iMt0HouOTP_8TcWp3pjw4ee45BLx/view
- Resnick, M., & Brennan, K. (2012). Nuevos marcos de referencia para estudiar y evaluar el desarrollo del pensamiento computacional.

Autor: Oyhenard, Graciela

Licenciamiento: [Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)