

GUÍA DE LOS MAESTROS
ACTIVIDAD: (LAS CURVAS ME MAREAN!)

Tiempo Sugerido: 100 minutos (2 períodos de 50 minutos)

Concepto: Movimiento (rapidez, distancia, tiempo, desplazamiento)

Objetivo General:

Analizar el movimiento de los cuerpos.

Procesos De La Ciencia: observación, medición, comunicación, uso de relaciones de espacio y tiempo, interpretación de datos

Objetivos Específicos:

- a. Determinar la distancia que recorre un objeto.
- b. Determinar el tiempo que tarda un objeto en recorrer una distancia.
- c. Calcular la rapidez promedio de objetos que tienen movimiento no lineal.
- d. Reconocer que la rapidez con la cual se mueve un objeto depende de la distancia recorrida y el tiempo transcurrido.

Técnica De Enseñanza: trabajo en grupo

Materiales: (Preparación previa)

Para cada subgrupo de cinco a seis estudiantes:
cinta adhesiva
1 cordón grueso de 15 metros
1 metro
2 relojes digitales o con segundero

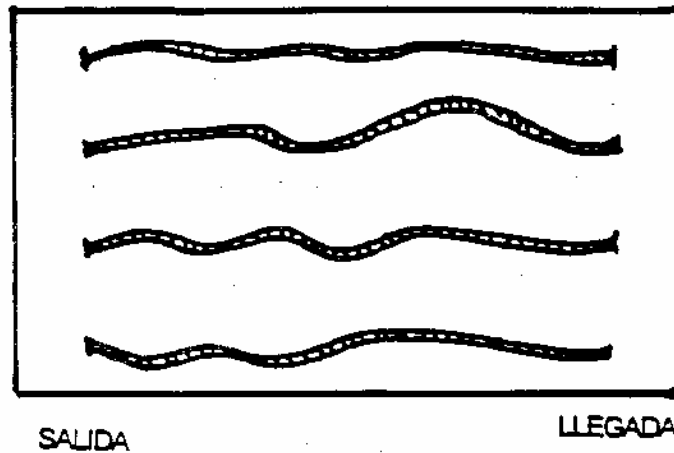
Trasfondo: Refiérase a la actividad)Cuál llegará primero?.

Procedimiento:

Preparación previa: Corte un pedazo de cordón de 15 metros para cada subgrupo (no le diga a los estudiantes el largo del cordón). Coloque el cordón en el piso formando una trayectoria curva del lado izquierdo del salón al lado derecho mirando desde el frente del salón. Fije los cordones colocando cinta adhesiva encima de ellos. Asegúrese de fijar bien los dos extremos.

Preparación previa (cont.):

Las trayectorias deben ser parecidas pero no necesariamente idénticas. (Vea la siguiente ilustración.)



1. Discuta la introducción de la **Guía de los estudiantes** y pida que anoten en su libreta sus ideas acerca de la pregunta que se plantea. Este es un buen momento para integrar con estudios sociales.
2. Divida el grupo en cuatro subgrupos con un mínimo de seis estudiantes por subgrupo. Indíqueles que lean el procedimiento en su **Guía de los estudiantes** y que pregunten si tienen dudas sobre el mismo.
3. Aclare las dudas que tengan los estudiantes e indique que construyan la tabla en su libreta para luego llenar los datos necesarios y hacer los cálculos.

Nota: Debe cotejar que la tabla contenga las columnas necesarias para recopilar los datos experimentales.

4. Permítales que lleven a cabo el experimento. Coteje que están tomando los datos necesarios y que estén rotando las tareas.

5. Finalizado el experimento, permita a los subgrupos que discutan entre ellos las contestaciones individuales a las preguntas y que hagan los cálculos pertinentes. Deben anotarlos en sus libretas, preparar una tabla grupal y llegar a un consenso en cuanto a las contestaciones de las preguntas.

Si no le da tiempo para toda la discusión en subgrupo, comience el próximo período permitiéndoles que se reúnan para finalizar su informe.

6. Discuta los resultados según indicados en el informe grupal. En esta discusión debe surgir que la distancia recorrida es 15 metros para todos los grupos, ya que corresponde al largo del cordón estirado, independientemente de que la trayectoria parecía tener más o menos curvas. También debe surgir, que la separación lineal entre el punto de salida y llegada (el desplazamiento) es menos que los 15 metros para todos los grupos porque el desplazamiento es independiente de la trayectoria. Pueden concluir que para calcular la rapidez de cada persona es necesario utilizar la distancia realmente recorrida y no la separación entre las dos cintas adhesivas (salida y llegada), o sea, el desplazamiento. También pueden concluir, que dado que la distancia recorrida por todos fue la misma, el tiempo indicará quien fue más rápido, es decir el que cubrió la distancia en menos tiempo. Repase con ellos cómo calcular la rapidez.

7. Retome la discusión de la introducción. Pregunte si cambiaron de opinión respecto a sus ideas originales y por qué.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

Asigne un tutor para que le ayude con la tarea asignada. Supervise la tarea realizada por este estudiante.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES ACTIVIDAD: (LAS CURVAS ME MAREAN!

Introducción:

Según los datos sobre nuestra isla, Puerto Rico mide 100 millas por 35 millas. Si hacemos un viaje de Hatillo hacia Guayanilla y tardamos 3 horas, ¿quiere decir eso que nuestra rapidez es 11.7 millas/hora? Explica tu respuesta.

Materiales:

Para cada subgrupo
1 metro
2 relojes digitales o con segundero

Procedimiento:

1. Tu maestra o maestro dividirá el grupo en subgrupos y les asignará uno de los cuatro caminos señalados por el cordón. Muevan los asientos hacia las paredes para que no estén en el medio del camino.
2. **Marca** el extremo izquierdo del cordón como salida y el extremo derecho como llegada (mirando el cordón desde el frente del salón). **Mide** la separación entre el punto de salida y el de llegada y anótalo en tu libreta.
3. El procedimiento que vas a seguir será:

Cada miembro de tu grupo va a caminar sobre el cordón desde la salida hasta la llegada. Cuando el primero de tu grupo camine sobre el cordón dos compañeros tomarán el tiempo que tarda en su recorrido. Cuando termine el primero, el segundo miembro del grupo hará lo mismo y otros dos compañeros tomarán el tiempo. Seguirás este procedimiento hasta que cada miembro del grupo haya caminado sobre el cordón y se tenga el tiempo que tardó en su recorrido.

4. Para ayudarte en la recopilación de datos, debes construir una tabla en tu libreta que incluya el nombre de la persona, los dos tiempos que se le toman en su recorrido, el promedio de los dos tiempos, la distancia recorrida en su trayectoria y la rapidez con que caminó la persona.

5. Lleven a cabo el procedimiento ahora.

6. **Determina** cuál de tus compañeros del subgrupo fue el más rápido, el segundo más rápido, etc.

Preguntas De Discusión: Contesta las siguientes preguntas en tu libreta de ciencias.

1.)Fue la distancia que recorrieron igual a la separación entre el punto de salida y el de llegada?)Cómo lo determinaron?

2.)Cómo determinas la rapidez de cada uno de tus compañeros?)Cómo determinas tu rapidez?

3.)Quién fue el más rápido de tu grupo?)El segundo más rápido?

4.)Qué información te haría falta para determinar quien fue el más rápido de todos los estudiantes del salón? Explica tu respuesta.

5. Si las distancias recorridas no fueran iguales,)qué información necesitarían para determinar quién fue el más rápido?

6. Discute tus contestaciones con tus compañeros de subgrupo. Preparen una tabla de consenso en la que presenten sus resultados.