

¿Qué llave abre la puerta?

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 5°

Contenido

- Cálculo de probabilidad total.

Presentación

El video “¿Qué llave abre la puerta?” presenta una situación referida a un juego llamado sala de escape. El mismo consiste en resolver acertijos para escapar de una habitación en cierto tiempo. La profesora narra la experiencia que tuvo con este juego y comenta que en el último de los acertijos decía que la puerta se abría con una única llave, que se encontraba entre otras y que estaban distribuidas en 3 llaveros diferentes, identificados como A, B y C, que tienen 5, 7 y 8 llaves, respectivamente. Además, por cada llave de prueba, tenía 1 minuto menos para escapar. La profesora se preguntó: ¿Cuál es la probabilidad de que encuentre la llave correcta?

Para ello, deviene varios eventos:

- a. La llave correcta está en el llavero A.
- b. La llave correcta está en el llavero B.
- c. La llave correcta está en el llavero C.
- d. La puerta se abre (éxito).

Luego, se calculan las probabilidades de que la llave correcta esté en cada llavero respectivo: $P(A)$, $P(B)$, $P(C)$, y las probabilidades condicionales de que la puerta se abra si la llave correcta está en cada llavero: $P(D/A)$, $P(D/B)$, $P(D/C)$. También se muestran los valores de las probabilidades de la intersección, es decir, la probabilidad de que la puerta se abra con una llave y esa esté en cada llavero respectivo: $P(A \cap D)$, $P(B \cap D)$, $P(A \cap D)$. Se afirma que éstas surgen a partir de las probabilidades condicionales calculadas.

Finalmente, se calcula la probabilidad total, $P(D)$, sumando las probabilidades de las intersecciones de eventos; el valor obtenido mide la probabilidad total de que la puerta se abra con una de las llaves. $P(D) = P(A \cap D) + P(B \cap D) + P(A \cap D)$.

Los objetivos que se plantean son:

- Comprender el concepto de probabilidad total.
- Aplicar el cálculo de la probabilidad total en una situación dada en un contexto extramatemático.

Se recomienda la presentación de este video para aplicar e interpretar el concepto de probabilidad total de un suceso, en un contexto extramatemático.

Actividades sugeridas

Para poder desarrollar las consignas, los estudiantes deberían haber trabajado los conceptos de: operaciones básicas con números racionales, proporciones, suceso, evento, espacio muestral, experimento aleatorio, cálculo de probabilidades simples, sucesos independientes y sucesos dependientes, probabilidad condicional y probabilidad total, interpretación y cálculos.

Las tareas pueden organizarse como trabajo práctico de aplicación individual o en grupos, en las casas o en el aula, y posterior institucionalización de los resultados.

Actividad 1

Responder las siguientes cuestiones seleccionando la respuesta correcta:

- a. Con el teorema de la probabilidad total calculamos la probabilidad de que ocurra el suceso B en una partición concreta.

Verdadero Falso

- b. Con el teorema de la probabilidad total calculamos la probabilidad de las particiones.

Verdadero Falso

- c. ¿A partir de qué concepto se extrae el teorema de la probabilidad total?

La probabilidad condicional.

La dependencia e independencia de sucesos.

- d. Para cada una de las respuestas seleccionadas, proponer un ejemplo en el que se verifique o justifique la elección realizada.

Actividad 2

Escribir tres ejemplos de situaciones de cálculo de probabilidad total en distintos contextos de la vida cotidiana. Realizar los cálculos necesarios e interpretar el significado de los valores obtenidos.

Actividad 3

A modo de repaso sobre conceptos teóricos y refuerzo sobre el teorema de la probabilidad total, se propone la siguiente ficha interactiva: [Probabilidad total worksheet | Live Worksheets](#)

Para el trabajo con la ficha interactiva, se requiere conexión a internet. Se puede trabajar en línea para responder o presentar en formato papel o PDF, a modo de trabajo práctico, a criterio del docente.



Material
extra

Wordpress (s.f.). [Teorema-de-la-probabilidad-total-y-Bayes.pdf](#)

Profeluzmarina (2021). [Probabilidad total. Live Worksheets](#)

