

Unidad 4: Probabilidad y estadística.

Proyecto matemático: Método de Montecarlo.

1. $\frac{1}{37}$

2.

- En este caso se utilizó para determinar la probabilidad de los lanzamientos de una ruleta.
- Corresponde a un método que utiliza la estadística para estimar posibles escenarios o resultados cuantitativos difíciles de resolver. Un ejemplo es determinar el volumen de una figura en base a una serie de puntos aleatorios que pueden o no caer dentro de la misma.

3.

Nombre: Miguel, Rol: Investigador.

Nombre: Valeria, Rol: programadora.

Nombre: Camila, Rol: redactora.

- Determinar el área de una figura con el método Montecarlo.
- Sí. Excel y GeoGebra.

4. Para este caso se dibujó una bandera de 20 cm de alto por 30 de largo.
- Determinando el diámetro del círculo mediante las proporciones dadas.
 - El método de Montecarlo permite estimar el valor de pi mediante la razón entre el área de un círculo y el cuadrado al cual está inscrito.

Teóricamente se tiene que:

$$\frac{\text{área de circulo}}{\text{área del cuadrado}} = \frac{\text{número de puntos dentro del círculo}}{\text{número de puntos totales}}$$

De esta forma, el método de Montecarlo genera puntos al azar dentro del cuadrado, generando un método estimativo del área del círculo y por ende, del valor de π .

- Una opción es utilizar GeoGebra. Este programa permite la creación de figuras bajo ciertos parámetros y la posibilidad de programas experimentos aleatorios asociados.
 - No se establece como normativa que es trampa la utilización del método en juegos. De todas formas, los juegos de azar en línea utilizan el método de Montecarlo para aproximarse a las probabilidades de un juego en la realidad.
5. Se espera que los estudiantes realicen el experimento “la aguja de Buffon”
6. Determinar el área de una figura no circular inscrita en un cuadrado, por ejemplo: una estrella.

Rúbrica de proceso (grupal) – Proyecto matemática U4

		No logrado	Medianamente logrado	Logrado	Destacado
Etapa 1: Motivación y planificación	Planteamiento del problema: Análisis y síntesis coherente.	No logran analizar ni sintetizar coherentemente el contenido del problema y, además, existen relaciones o ideas incoherentes o inapropiadas.	Analizan y sintetizan coherentemente el contenido del problema existiendo algunas relaciones o ideas incoherentes o inapropiadas.	Analizan y sintetizan coherentemente el contenido del problema.	Analizan, sintetizan y explican coherentemente el contenido del problema.
Etapa 2: Investigación	Organización del equipo: Participación	Uno o más miembros del equipo no realizan o realizan de manera incompleta su participación en el proyecto. La actitud de uno o más miembros del equipo no contribuye a buscar soluciones para realizar el proyecto.	Uno o más miembros del equipo tienen un mediano desempeño en su participación en el proyecto. La actitud de uno o más miembros del equipo es poco participativa y poco solidaria, por lo que contribuye muy poco a buscar soluciones para realizar el proyecto.	Logran un adecuado trabajo en equipo con uno o varios miembros del equipo con una actitud participativa.	Destacan por su trabajo colaborativo y su actitud participativa. El desempeño del grupo contribuye a buscar soluciones en el equipo de trabajo.
	Planificación: Resolución de problemas	Planifican en forma superficial las etapas del proyecto sin resolver la mayor parte de las interrogantes surgidas durante la planificación y, además, se observan deficiencias en los aspectos formales del trabajo.	Planifican las etapas del proyecto sin resolver todas las interrogantes surgidas durante la planificación y, además, se observan deficiencias en los aspectos formales del trabajo.	Planifican las etapas del proyecto, logrando resolver la mayor parte de las interrogantes surgidas durante la planificación.	Planifican las etapas del proyecto, logrando resolver todas las interrogantes surgidas durante la planificación.

Solucionario

		No logrado	Medianamente logrado	Logrado	Destacado
	Investigación: Evaluación.	No logran establecer relaciones entre la problemática propuesta mediante conceptos matemáticos y, además, existen relaciones o ideas incoherentes o inapropiadas.	Establecen relaciones débiles entre la problemática propuesta mediante conceptos matemáticos, existiendo algunas relaciones o ideas incoherentes o inapropiadas.	Establecen relaciones coherentes entre la problemática propuesta mediante conceptos matemáticos que les permiten establecer conclusiones.	Establecen relaciones coherentes entre la problemática propuesta mediante conceptos matemáticos que les permiten analizar y así formar relaciones abstractas e inferir resultados al respecto.
	Investigación: Búsqueda y pertinencia de información.	No investigan.	Investigan y encuentran información no necesariamente pertinente con una revisión superficial respecto de la confiabilidad de las fuentes y, además, existen algunas relaciones o ideas incoherentes o inapropiadas. No se apropiaran de las ideas.	Investigan y encuentran información pertinente de algunas fuentes confiables con información vinculada al proyecto. Hacen un intento de apropiarse de las ideas.	Investigan y encuentran información relevante y pertinente de fuentes confiables con el objetivo de sintetizar y organizar la información vinculada al proyecto. Se apropiaran de las ideas.

Rúbrica producto final: Experimento “Aguja de Buffon” - Proyecto matemática U4

		No logrado	Medianamente logrado	Logrado	Destacado
Etapa 3: Creación y difusión	Creación: Diseñar y sintetizar	No logran diseñar, ordenar o sintetizar la información recopilada.	Diseñan, ordenan y sintetizan superficialmente la información recopilada.	Diseñan, ordenan y sintetizan la información recopilada mediante conceptos y fragmentos de información.	Diseñan, ordenan y sintetizan la información recopilada mediante conceptos y fragmentos de información de un modo novedoso.
	Difusión: Evaluación	La presentación del experimento no logra transmitir que los estudiantes entienden la problemática y, además, existen relaciones o ideas incoherentes o inapropiadas.	La presentación del experimento transmite que los estudiantes explican escasamente la problemática.	La presentación del experimento logra transmitir que los estudiantes explican precisa, ordenada y de manera coherente la problemática.	La presentación del experimento logra transmitir que los estudiantes explican precisa, ordenada y de manera coherente la problemática, utilizando lógica, inventiva y sentido crítico.
	Experimento	No logran establecer una estructura, uso de recursos gráficos o colores que ayuden a transmitir el objetivo del experimento.	La estructura, uso de recursos gráficos y colores contribuyen escasamente a transmitir el objetivo del experimento.	La estructura, uso de recursos gráficos o colores contribuye a transmitir el objetivo del experimento.	La estructura, uso de recursos gráficos y colores contribuyen a transmitir el objetivo del experimento.