

PROBABILIDAD EN ESPAÑA

Materiales

- Cuaderno
- Lápiz, bolígrafo.
- Monedas
- Baraja de cartas española
- Resultados deportivos

Contenidos

- Cálculo de probabilidad: Regla de Laplace
- Porcentajes
- Operaciones con probabilidad
- Sucesos compatibles e incompatibles
- Sucesos dependientes e independientes
- Teorema de Bayes

Preguntas iniciales:

- ¿Para qué crees que sirve la probabilidad?
- ¿Es posible ganar la lotería de Navidad? ¿Qué juego de azar es más probable ganar?
- ¿Cuántas personas en clase nacieron el mismo día?
- ¿Se puede predecir qué tiempo hará mañana?
- ¿Se puede predecir qué preguntas caerán en el examen de matemáticas?

En la clase anterior se puede haber propuesto como deberes que los alumnos recopilen información sobre para qué sirve la probabilidad y lleven un caso a clase para explicarlo.

Estos casos pueden dar pie a otras actividades que el profesor/a estime más interesantes que los aquí propuestos.

Las posibilidades o probabilidades o probabilidad de ganar la lotería es algo así como 18 millones a 1. En otras palabras, la probabilidad de ganar la lotería es **muy poco probable**. Los pronosticadores del tiempo usan la probabilidad para informarnos de la probabilidad de tormentas, sol, precipitaciones, temperatura y junto con todos los patrones y tendencias del tiempo. Oirás que hay un 10% de posibilidades de lluvia. Para hacer esta predicción, se toman en cuenta muchos datos y luego se analizan. El campo médico nos informa de la probabilidad de desarrollar presión arterial alta, enfermedades cardíacas, diabetes, probabilidades de vencer el cáncer, etc.

Volamos porque nos dicen que sólo hay una posibilidad entre 10 millones de muertes en un accidente aéreo. Se necesita el análisis de una gran cantidad de datos para determinar la probabilidad/oportunidades de los eventos y hacerlo con la mayor precisión posible.

En resumen, la probabilidad trata con patrones y tendencias que ocurren en **eventos aleatorios**.

En esta sesión se trata de que los alumnos/as experimenten la utilidad de la probabilidad en distintas situaciones de la vida cotidiana. Se distribuirán en equipos de 5 y tendrán que resolver los siguientes problemas completando las fichas siguientes. El nivel de los ejercicios es gradual, así se pueden elegir en función del nivel de la clase.

Juegos de Azar: Casinos

- Tirar una moneda: cara o cruz. Cada alumno/a lanzará una moneda al aire 50 veces y anotará el número de caras y cruces. ¿Puedes predecir qué será la tirada número 51? ¿Crees que tienes seguridad de acertar?

Nº de caras	Nº de cruces

Se explica la Regla de Laplace y se aplica al juego anterior construyendo el diagrama de árbol correspondiente, expresando el resultado en tanto por uno y tanto por ciento. También se puede hacer referencia a la Ley de los grandes números.

- Sacar una carta de una baraja española: Ahora el juego consiste en sacar una carta de la baraja y calcular la probabilidad de si será

El as de copas	-
Una figura	-
No sea una figura	-
Oros y una figura	-
Bastos o un as	-

Previamente se explicará sucesos compatibles e incompatibles y las operaciones con probabilidades: La unión e intersección.

Los alumnos realizarán cada experimento 50 veces y anotarán los datos para calcular las frecuencias y comprobar si se corresponde con las probabilidades calculadas.

Deportes

En este apartado, los alumnos recopilarán datos de equipos deportivos y analizarán éstos para predecir si ganarán el próximo partido y qué jugador anotará más tantos.

Meteorología

El parte meteorológico ha anunciado tres posibilidades para el fin de semana: (Se basan en datos de otros años)

- Que llueva: probabilidad del 50%.
- Que nieve: probabilidad del 30%
- Que haya niebla: probabilidad del 20%.

Según estos posibles estados meteorológicos, la posibilidad de que ocurra un accidente es la siguiente:

- a) Si llueve: probabilidad de accidente del 10%.
- b) Si nieva: probabilidad de accidente del 20%
- c) Si hay niebla: probabilidad de accidente del 5%.

Se pide que construyan el árbol de probabilidades y calculen la probabilidad de cada rama.

Anteriormente se explica el Teorema de Bayes.

Análisis de riesgos

Un banco ha estimado, por experiencias anteriores, que la probabilidad de que una persona falle en los pagos de un préstamo personal es de 0,3. También ha estimado que el 40% de los préstamos no pagados a tiempo se han hecho para financiar viajes de vacaciones y el 60% de los préstamos pagados a tiempo se han hecho para financiar viajes de vacaciones. Se solicita:

- a) Probabilidad de que un préstamo que se haga para financiar viaje de vacaciones no se pague a tiempo.
 - b) Probabilidad de que si el préstamo se hace para propósitos distintos a viajes de vacaciones sea pagado a tiempo
-