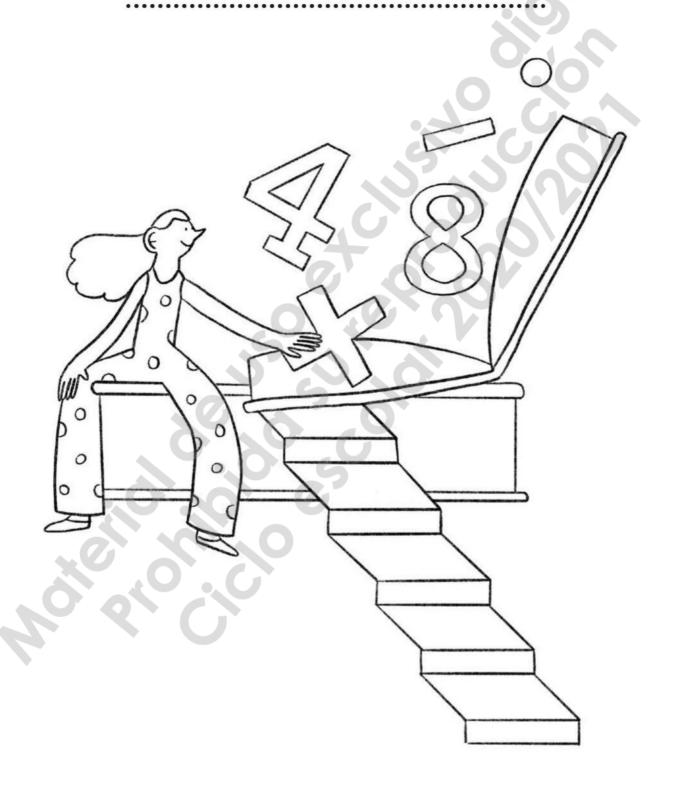
Tema 6

Probabilidad y presentación de la información





Presentación del tema

En estas sesiones se explicarán conceptos generales de Probabilidad, la construcción de tablas de frecuencia y la interpretación de las gráficas de barras y circulares.

Aprendizajes esperados

- Realiza experimentos aleatorios y registra los resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial.
- Recolecta, registra y lee datos en gráficas circulares

Referencias / Bibliografía

Arreguín, José, Matemáticas 1. Cuaderno de ejercicios, México, Larousse, 2012. Sánchez, Octavio, Probabilidad y estadística, México, McGraw Hill, 2003.

Probabilidad

Sesión 1

Propósito de la sesión

Conocer y comprender los conceptos generales de Probabilidad.

Me activo y me concentro

Imaginen que todos están en un barco que se va a hundir y sólo se cuenta con algunas lanchas. Tienen un minuto para salvarse, pero en cada lancha sólo caben 4 personas, por lo que deben decidir cómo se podrán salvar. Después de 2 minutos el docente preguntará qué decisiones tomaron para salvarse y si lo lograrían en una situación real similar.



Lo que sé del tema

Coordina un mapa mental a partir de una lluvia de ideas. Anota en el pizarrón palabras relacionadas con el tema de Probabilidad: probabilidad, azar, porcentaje, etcétera.



Aprendo más

La **Probabilidad** mide la posibilidad de que ocurra un suceso. Por ejemplo: que un nuevo integrante de la familia sea niño o sea niña, que al lanzar un dado salga un número par o que al girar una pirinola te toque "tomar todo".

Para comprender la probabilidad, es importante recordar los siguientes conceptos:

- Un experimento aleatorio es un suceso cuyo resultado no se puede anticipar.
- El **espacio muestral** es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio.
- Un evento es un resultado particular de un experimento aleatorio.

Por ejemplo, la ruleta es un juego de azar que está conformado por 37 números, clasificados en cuatro grupos o conjuntos, como se muestra en la imagen.



En este caso, el espacio muestral es 37, porque la ruleta tiene 37 números diferentes. Algunos ejemplos de eventos son los conjuntos de números que ya están establecidos en la ruleta: Juego del cero, Vecinos del cero, Huérfanos, Tercio del cilindro. Otros ejemplos de eventos pueden ser: números primos, número pares, números nones, múltiplos de 3, entre otros.



Aplico lo aprendido

Los estudiantes resolverán los ejercicios.

A) Relaciona las columnas de conceptos con sus definiciones y ejemplos correspondientes.



Espacio muestral	Resultado particular de un experimento aleatorio	Ganar el juego de la pirinola
Evento	Observación de un suceso cuyo resultado no se puede anticipar	Las 6 consignas de las 6 caras de una pirinola
Probabilidad	Posibles resultados de un experimento aleatorio	Que la consigna de la pirinola sea "Toma todo"
Experimento aleatorio	Posibilidad de que ocurra un suceso	Girar la pirinola

B) Completa la tabla. Anota, por lo menos, 3 eventos.

Cubilete con 2 dados										
Espacio muestral	36									
Experimento	Tirar los dados del cubilete.									
	Que, al tirar los dados, sólo caigan números pares.									
Eventos	La suma de los puntos de los dados sea menor que 5.									
	La suma de los puntos de los dados sea un número primo.									

Practico en casa

Los estudiantes completarán la actividad con algunos objetos que encuentren en casa.

A. Elige un juego de azar (baraja, cubilete, lanzar una moneda) y completa la tabla.

Tren de respuesta

A. Respuesta abierta.

Experimentos aleatorios y registro en tablas

Sesión 2

Propósito de la sesión

Conocer y comprender el concepto de experimento aleatorio y el registro de los resultados en tablas.

Me activo y me concentro

El grupo se dividirá en 2 equipos. Se irán alternando para plantear adivinanzas a los integrantes del equipo contrario, que deberán responder en máximo 30 segundos. Cada adivinanza valdrá un punto. Al final, se declarará un equipo ganador.



Lo que sé del tema

Indica a los estudiantes que lean el siguiente texto y encuentren las palabras en negritas en la sopa de letras.

La **Probabilidad** mide la posibilidad de que ocurra un suceso. Los **experimentos aleatorios** son sucesos cuyo resultado no se puede anticipar. El **espacio muestral** es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio. Un **evento** es un resultado particular de un experimento aleatorio.

								L															
G	R	P	Е	V	J	L	0	F	В	N	S	М	L	Α	Е	С	I	L	S	С	Α	Ι	L
J	Т	R	0	N	D	L	U	Н	С	Е	Х	P	Е	R	I	М	Е	N	Т	0	S	Е	S
Z	L	0	D	Т	Е	G	Α	D	G	J	L	S	D	G	Н	U	С	W	Y	М	K	0	Н
Q	A	В	L	V	U	V	Y	U	D	S	A	G	В	D	W	Т	Α	J	М	Α	W	Т	U
R	Т	Α	М	A	L	T	Е	M	R	0	P	L	S	Α	J	М	Z	G	Х	Z	W	Α	G
Z	0	В	Q	С	W	Y	R	N	A	Т	J	M	Е	Ų	D	С	S	0	I	P	S	0	F
Н	L	I	С	Α	J	М	Z	V	Т	P	G	J	L	Α	P	G	V	М	D	R	Т	U	Н
I	Х	L	V	Z	G	Х	Н	А	Z	0	Т	Е	K	A	Т	R	Т	Х	Р	W	Α	Α	D
0	Е	I	L	S	Н	0	I	Q	В	J	I	Α	Т	S	U	0	N	Е	В	Y	0	L	U
М	V	D	Е	V	Е	S	P	Α	С	I	0	М	U	Е	S	T	R	A	L	Z	Р	0	Α
Α	0	Α	I	Н	Е	Α	L	Т	0	V	Т	I	R	P	0	Α	D	I	S	Α	R	F	V
J	Y	D	G	В	R	U	N	R	I	Q	S	Х	Е	В	Т	N	Е	M	0	P	С	Е	0
Α	D	G	J	L	S	D	G	Н	U	С	W	Y	М	K	0	G	Х	Н	A	S	Т	V	Р

Aprendo más

Recuerda que un **experimento aleatorio** es un suceso cuyo resultado no se puede anticipar. Por ejemplo, girar la ruleta cumple los criterios del experimento aleatorio, porque se puede repetir indefinidamente en las mismas condiciones y se conocen todos los resultados posibles, aunque no se conozca exactamente qué resultado se obtendrá en cada repetición.



Los resultados posibles de girar la ruleta en el diagrama son 37 porque tiene 37 números diferentes. El espacio muestral es de 37, ya que hay 37 posibles resultados. Cada evento que se desea analizar se ordena en conjuntos. Ejemplo:



Evento 1. Juego del cero	Conjunto J	J = {12, 35, 3, 26, 0, 32, 15}
Evento 2. Vecinos del cero	Conjunto V	V = {22, 18, 29, 7, 28, 19, 4, 21, 2, 25}
Evento 3. Huérfanos	Conjunto H	H = {1, 20, 14, 31, 9, 17, 34, 6}
Evento 4. Tercio del cilindro	Conjunto T	T = {27, 13, 36, 11, 30, 8, 23, 10, 5, 24, 16, 33}

Una vez definidos los eventos, se llevan a cabo los experimentos y los resultados se registran en tablas para su análisis probabilístico (probabilidad frecuencial). Por ejemplo, se giró la ruleta 20 veces y los resultados fueron:

Núm. de giro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Ocurrencia
Conjunto J		3											0		15					S	3
Conjunto V	4		21	22	19	29			4								18	2		18	9
Conjunto H										6	20								6		3
Conjunto T							36	5				11		30		10					5

La probabilidad frecuencial (o probabilidad de ocurrencia) se obtiene al dividir la cantidad de veces que sucedió el evento entre el número de veces que se repitió el experimento. La suma de las probabilidades de ocurrencia de cada evento es 1.

$$PO(E) = \frac{Veces \ que \ sucedió \ el \ evento}{Total \ de \ repeticiones \ del \ experimento}$$

donde:

La probabilidad de ocurrencia de los eventos anteriores es la siguiente

Evento	Ocurrencia del evento	PO(E) = Veces que sucedió el evento Total de repeticiones del experimento
Conjunto J	3	$\frac{3}{20}$
Conjunto V	9	9 20
Conjunto H	3	<u>3</u> 20
Conjunto T	5	<u>5</u> 20
Total	20	$\frac{3}{20} + \frac{9}{20} + \frac{3}{20} + \frac{5}{20} = \frac{20}{20} = 1$

Según los resultados registrados en la tabla del experimento, se puede observar que los números con mayor ocurrencia fueron los del Conjunto V.

Aplico lo aprendido

Los estudiantes resolverán las actividades.

1. Lee las situaciones e identifica si es un evento determinístico o un evento aleatorio.

a) Ingresar a una escuela antes de presentar el examen	Evento:
b) Hacer cierto número de lagartij o abdominales	as Evento:
c) Comer todos los días	Evento:
d) La consigna de una pirinola	Evento:
e) Un accidente	Evento:

2. El último día de vacaciones, ocho primos decidieron jugar UNO y registraron las tarjetas que cada primo sacó durante las primeras 5 rondas. En la tabla, cada columna es una ronda y cada renglón el color que sacó cada primo:

amarillo	verde	amarillo	rojo	amarillo
amarillo	verde	amarillo	rojo	azul
azul	verde	azul	verde	azul
verde	amarillo	amarillo	verde	rojo
rojo	comodín	rojo	amarillo	amarillo
amarillo	azul	rojo	azul	amarillo
verde	azul	azul	amarillo	amarillo
comodín	rojo	amarillo	amarillo	rojo

- A) Identifica los eventos de cada ronda.
- B) Ordena la información en una tabla por eventos para cada ronda.
- C) Determina la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los colores para cada ronda.



Tren de respuesta

- 1. A) Probabilístico; B) Determinístico; C) Determinístico;
 - D) Probabilístico; E) Probabilístico
- 2. A) Color de las tarjetas

B)

Tarjeta	Ronda 1	Ronda 2	Ronda 3	Ronda 4	Ronda 5
Amarillo	3	1	4	3	4
Azul	1	2	2	1	2
Verde	2	3	0	2	0
Rojo	1	1	2	2	2
Comodín	1	1	0	0	0

C)

1,10										
Tarjeta	R 1	PO	R2	PO	R3	PO	R4	PO	R5	PO
Amarilla	3		1		4		3		4	
Azul	1		2		2		1		2	
Verde	2		3		0		2		0	
Roja	1		1		2		2		2	
Comodín	1		1		0		0		0	
Total	8		8		8		8		8	

Practico en casa

Los estudiantes resolverán en casa la siguiente actividad.

Seis amigos decidieron jugar "¿Dónde quedó la bolita?", para practicar sus habilidades de observación y atención. Uno de ellos registró el nombre y el número de oportunidad para adivinar dónde se encontraba la bolita, como se muestra en la siguiente tabla:



Jugador	Juego 1	Juego 2	Juego 3	Juego 4	Juego 5	Juego 6	Juego 7
Pedro	Tercera	Primera	Segunda	Tercera	Primera	Segunda	Segunda
Micaela	Segunda	Tercera	Tercera	Segunda	Segunda	Segunda	Tercera
Pablo	Tercera	Tercera	Primera	Segunda	Tercera	Segunda	Primera
Juan	Segunda	Primera	Segunda	Segunda	Tercera	Primera	Tercera
José	Primera	Segunda	Primera	Primera	Tercera	Tercera	Segunda
María	Segunda	Primera	Tercera	Segunda	Primera	Tercera	Segunda

- A) Identifica los eventos.
- B) Ordena la información en una tabla por eventos en cada juego.
- **C)** Determina la probabilidad frecuencial de cada juego.

Tren de respuesta

A) Las oportunidades para adivinar (primera, segunda, tercera)

B)

Oportunidad	Juego 1	Juego 2	Juego 3	Juego 4	Juego 5	Juego 6	Juego 7
Primera	1	3	2	1	2	1	1
Segunda	3	1	2	4	1	3	3
Tercera	2	2	2	1	3	2	2

C)

Oportunidad	J1	PO	J2	PO	J3	PO	J4	РО	J4	РО	J4	РО	J5	PO
Primera	1		3		2		1		2		1		1	
Segunda	3		1		2		4		1		3		3	
Tercera	2		2		2		1		3		2		2	
Total	6		6		6		6		6		6		6	