

### **Querida familia:**

La siguiente unidad en la clase de matemáticas de su hijo(a) este año es **¿Qué esperas?: Probabilidad y valor esperado**. Esta unidad trata sobre los conceptos de probabilidad y ayudará a los estudiantes a comprender ideas comunes que lean o escuchen cada día. Ellos explorarán las expectativas a largo plazo en situaciones de probabilidad y aprenderán cómo hacer mejores predicciones.

### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

Los estudiantes aprenderán a hallar probabilidades de dos maneras: haciendo intentos y recopilando datos experimentales, y también analizando situaciones para determinar probabilidades teóricas. A medida que trabajan, los estudiantes usarán fracciones, decimales y porcentajes para describir la probabilidad de sucesos.

### **AYUDAR CON LA TAREA**

Usted puede ayudar con la tarea y al mismo tiempo propiciar buenos hábitos matemáticos a medida que su hijo(a) estudia esta unidad, haciendo preguntas como:

- ¿Cuáles son los resultados posibles que pueden ocurrir para los sucesos de esta situación?
- ¿Cómo puedo determinar la probabilidad experimental de cada uno de los resultados?
- ¿Es posible determinar la probabilidad teórica de cada uno de los resultados?
- Si es así, ¿cuáles son estas probabilidades?
- ¿Cómo puedo usar las probabilidades que he hallado para tomar decisiones sobre esta situación?

En el cuaderno de su hijo(a), puede encontrar ejemplos trabajados de problemas hechos en clase, notas sobre las matemáticas de la unidad y descripciones de las palabras del vocabulario.

### **CONVERSAR SOBRE LAS MATEMÁTICAS DE ¿QUÉ ESPERAS?**

Puede ayudar a su hijo(a) con su trabajo para esta unidad de varias maneras:

- Comenten ejemplos de enunciados o situaciones de experiencias de la vida cotidiana que se relacionen con la probabilidad de ciertos sucesos. Por ejemplo, ¿qué significa un 50% de probabilidad de lluvia y cómo podrían estimar esta cifra los meteorólogos?
- Mire estadísticas deportivas con su hijo(a) y haga preguntas como cómo se puede usar un promedio de bateo o un promedio de tiros libres para predecir la probabilidad de que el jugador obtenga un golpe en el siguiente turno al bate, o meta una canasta la próxima vez desde la línea de tiros libres.
- Repase la tarea de su hijo(a) y asegúrese de que se han contestado todas las preguntas y de que las explicaciones son claras.

En la parte de atrás se dan unas cuantas ideas matemáticas importantes que su hijo(a) aprenderá en *¿Qué esperas?*. Como siempre, si tiene preguntas o preocupaciones sobre esta unidad o el progreso en clase de su hijo(a), no dude en llamar.

Atentamente,

Conceptos importantes	Ejemplos																											
<p><b>Probabilidad</b> Un número entre 0 y 1 que describe la probabilidad de que un suceso ocurra.</p>	<p>Si una bolsa contiene una canica roja, una canica blanca y una canica azul, la probabilidad de sacar una canica roja es 1 de 3, o <math>\frac{1}{3}</math>. Escribiríamos: <math>P(\text{roja}) = \frac{1}{3}</math>.</p>																											
<p><b>Probabilidad teórica</b> Si todos los <b>resultados</b> son igualmente probables, puedes hallar la probabilidad teórica de un suceso primero haciendo una lista de todos los resultados posibles y luego hallando la razón del número de resultados en el que estás interesado al número total de resultados posibles.</p>	<p>Si un cubo numérico tiene seis lados con los resultados posibles de sacar: 1, 2, 3, 4, 5 ó 6. La probabilidad de sacar un "3" es 1 de 6.</p> $P(\text{sacar un 3}) = \frac{\text{número de resultados favorables igualmente posibles}}{\text{número de resultados igualmente posibles}} = \frac{1 \text{ (hay un número 3 en el cubo)}}{6 \text{ (hay 6 resultados posibles)}}$																											
<p><b>Probabilidad experimental</b> Esta probabilidad es la frecuencia relativa del <b>suceso</b>. Es la razón del número de veces que el suceso ocurrió comparado al número total de <b>intentos</b>.</p>	<p>Si lanzas una moneda 50 veces y sale cara 23 veces, la frecuencia relativa de caras sería <math>\frac{23}{50}</math></p> $P(\text{cara}) = \frac{\text{número de veces que ocurrió el suceso}}{\text{número de intentos}} = \frac{\text{número de caras}}{\text{número total de lanzamientos}} = \frac{23}{50}$																											
<p><b>Sucesos al azar</b> Sucesos inciertos si se observan individualmente, pero que muestran un patrón predecible a lo largo de varios intentos al azar.</p>	<p>Lanzar un cubo numérico es al azar porque aunque no hay manera de saber qué número saldrá a continuación, sabes que con el tiempo saldrá cada número aproximadamente las mismas veces.</p>																											
<p><b>Árbol de conteo</b> Éste es un diagrama que se usa para determinar el número de resultados posibles. El número final de ramas es igual al número de resultados posibles.</p>	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Primera moneda</th> <th>Segunda moneda</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Inicio</td> <td rowspan="2">cara</td> <td>cara</td> <td>cara-cara</td> </tr> <tr> <td>cruz</td> <td>cara-cruz</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">cruz</td> <td>cara</td> <td>cruz-cara</td> </tr> <tr> <td>cruz</td> <td>cruz-cruz</td> </tr> </tbody> </table>		Primera moneda	Segunda moneda	Resultado	Inicio	cara	cara	cara-cara	cruz	cara-cruz	cruz	cara	cruz-cara	cruz	cruz-cruz												
	Primera moneda	Segunda moneda	Resultado																									
Inicio	cara	cara	cara-cara																									
		cruz	cara-cruz																									
	cruz	cara	cruz-cara																									
		cruz	cruz-cruz																									
<p><b>Modelo de área</b> Éste es un diagrama en el cual fracciones del área corresponden a probabilidades de la situación. Los modelos de área son especialmente útiles cuando hay 2 sucesos que seguir y los resultados de cada suceso no son igualmente probables.</p>	<p>El modelo de área de la derecha muestra la probabilidad de sacar dos bloques rojos si hay 2 bloques rojos y 2 bloques azules y se saca uno cada vez, sin volverlo a meter. La probabilidad es <math>\frac{2}{12}</math> ó <math>\frac{1}{6}</math>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">Segunda extracción (sin rojo)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>A</th> <th>A</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="4">Primera extracción</th> <th>A</th> <td>AA</td> <td>AA</td> <td>AA</td> </tr> <tr> <th>A</th> <td>AR</td> <td>AR</td> <td>AA</td> </tr> <tr> <th>R</th> <td>RA</td> <td>RA</td> <td>RR</td> </tr> <tr> <th>R</th> <td>RA</td> <td>RA</td> <td>RR</td> </tr> </tbody> </table>			Segunda extracción (sin rojo)					A	A	R	Primera extracción	A	AA	AA	AA	A	AR	AR	AA	R	RA	RA	RR	R	RA	RA	RR
		Segunda extracción (sin rojo)																										
		A	A	R																								
Primera extracción	A	AA	AA	AA																								
	A	AR	AR	AA																								
	R	RA	RA	RR																								
	R	RA	RA	RR																								
<p><b>Valor esperado o promedio a largo plazo</b> El promedio a lo largo de muchos intentos es el valor esperado. La puntuación promedio de un jugador por lanzamiento en una situación de tiros libres de 1 más 1 es un valor esperado. El promedio de ganancias por boleto de lotería de un jugador también es un valor esperado.</p>	<p>Se juega un juego con dos cubos numéricos. Anotas 2 puntos cuando sale una suma de 6, 1 punto por una suma de 3, y 0 puntos por cualquier otra suma. Si lanzas los cubos 36 veces, podrías esperar sacar una suma de 6 aproximadamente 5 veces y una suma de 3 dos veces. Podrías esperar anotar <math>(5 \times 2) + (2 \times 1) = 12</math> puntos de 36 lanzamientos, un promedio de <math>\frac{12}{36} = \frac{1}{3}</math> punto por lanzamiento. Éste es el valor esperado de un lanzamiento.</p>																											
<p><b>Ley de números grandes</b> Los datos experimentales recopilados a lo largo de muchos intentos deberían producir probabilidades que se acercaran a las probabilidades teóricas.</p>	<p>Para un millón de lanzamientos sería improbable que salieran exactamente 50% de caras, pero sería extremadamente poco probable que el porcentaje de caras fuera muy diferente al 50%.</p>																											

En la **Página Web de CMP para los padres**, disponible en inglés, puede aprender más sobre los objetivos matemáticos de cada unidad. Vea una lista ilustrada de vocabulario y examine las soluciones de algunos problemas de ACE. <http://PHSchool.com/cmp2parents>