

Estimada familia:

La siguiente Unidad de la clase de matemáticas de su hijo(a) este año es **¿Qué esperas?** En ella, los estudiantes comprenderán las probabilidades teórica y experimental y la relación entre ambas. Esta Unidad también realiza importantes conexiones entre la probabilidad y los números racionales, la geometría, la estadística, las ciencias y los negocios.

► Objetivos de la unidad

Los estudiantes aprenderán a hallar probabilidades al realizar pruebas y recopilar datos experimentales y al analizar situaciones para determinar las probabilidades teóricas. Usarán fracciones, números decimales y porcentajes para describir qué tan probables son los eventos. Para explorar la probabilidad, experimentarán con monedas, cubos numéricos, flechas giratorias y vasos desechables. Examinarán juegos de probabilidad simples para determinar si son justos. Analizarán tasas de aciertos en tiros libres de básquetbol para determinar el promedio de puntos por intento. También usarán un diagrama de árbol o una lista organizada para determinar qué equipo tiene una mayor probabilidad de ganar una serie de 7 partidos.

► Tareas y conversaciones acerca de las matemáticas

Usted puede ayudar a su hijo(a) con la tarea y fomentarle hábitos matemáticos firmes durante esta Unidad, haciéndole preguntas como:

- ¿Cuáles son los resultados posibles que pueden ocurrir para los eventos de esta situación?
- ¿Cómo determinarías la probabilidad experimental de cada uno de los resultados?
- ¿Es posible determinar la probabilidad experimental de cada uno de los resultados?
- Si es así, ¿cuáles son estas probabilidades?
- ¿Cómo puedes usar las probabilidades para responder preguntas o tomar decisiones sobre esta situación?

Usted puede ayudar a su hijo(a) con su trabajo para esta Unidad en varias formas:

- Comente ejemplos de enunciados o situaciones de experiencias de la vida diaria que se relacionan con la probabilidad de ciertos eventos. Algunos ejemplos incluyen los pronósticos del clima, las probabilidades de que un bebé sea niña, de que el equipo colegial favorito gane un campeonato o de ganar la lotería.
- Examine estadísticas deportivas junto con su hijo(a) y pregúntele, por ejemplo, si un promedio de bateo o un promedio de tiros libres se puede usar para predecir la probabilidad de un hit en el siguiente turno al bate o de encestar 2 tiros libres.
- Revise la tarea de su hijo(a) y asegúrese de que responda a todas las preguntas y de que sus explicaciones sean claras.

En el cuaderno de su hijo(a) puede encontrar ejemplos resueltos, notas sobre las matemáticas de la Unidad y descripciones de las palabras de vocabulario.

► Estándares estatales comunes

Los estudiantes desarrollan y usan todos los Estándares de Prácticas Matemáticas a lo largo del curso. Se presta especial atención a *construir argumentos viables* y *evaluar el razonamiento de otros* a medida que hacen conjeturas sobre la probabilidad de eventos y juegos. *¿Qué esperas?* se enfoca principalmente en la rama de la Estadística y probabilidad, e incluye trabajo de las ramas de las Razones y las relaciones proporcionales.

Algunas importantes ideas matemáticas que su hijo(a) aprenderá en *¿Qué esperas?* se presentan en la siguiente página. Si usted tiene cualquier pregunta o preocupación acerca de esta Unidad, o con respecto al progreso de su hijo(a) en clase, por favor no dude en llamar.

Sinceramente,

Conceptos importantes	Ejemplos																																							
<p>Probabilidad Un número de 0 a 1 que describe la probabilidad de que un evento ocurra.</p>	<p>Si una bolsa contiene una canica roja, una blanca y una azul, la probabilidad de sacar una canica roja es 1 de 3 ó $\frac{1}{3}$. Escribiríamos: $P(\text{roja}) = \frac{1}{3}$.</p>																																							
<p>Probabilidad teórica Probabilidad que se obtiene al analizar una situación. Si todos los resultados (resultados posibles) son igualmente probables, la probabilidad teórica es la razón del número de resultados que se desean al número total de resultados.</p>	<p>Si un cubo numérico tiene seis caras con los resultados posibles de caer en 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, la probabilidad de que caiga en 3 es 1 de 6.</p> <p>$P(\text{que caiga en 3}) =$ $\frac{\text{número de resultados favorables}}{\text{número de resultados posibles}} = \frac{1 \text{ (hay 1 número 3 en el cubo)}}{6 \text{ (hay 6 resultados posibles)}}$</p>																																							
<p>Probabilidad experimental Probabilidad que se halla como resultado de un experimento. Esta probabilidad es la frecuencia relativa de un evento (un conjunto de resultados), es decir, la razón del número de veces que el evento ocurrió en comparación con el número total de pruebas (un ronda de un experimento). Las probabilidades experimentales se usan para predecir un comportamiento a largo plazo.</p>	<p>Puedes hallar la probabilidad experimental de que una moneda caiga en cara (Ca) cuando la lanzas varias veces y anotas los resultados. Si lanzaste una moneda 50 veces y sacaste cara 23 veces, la frecuencia relativa de caras sería $\frac{23}{50}$.</p> <p>$P(\text{Ca}) = \frac{\text{número de veces que el evento ocurrió}}{\text{número de pruebas}} =$ $= \frac{\text{número de caras}}{\text{número total de lanzamientos}} = \frac{23}{50}$</p>																																							
<p>Eventos aleatorios En matemáticas, <i>aleatorio</i> significa que cualquier evento en particular es impredecible, pero el comportamiento a largo plazo presenta un patrón.</p>	<p>Cuando tiras un cubo numérico, es incierto el número que resultará en un tiro en particular, pero después de muchos tiros, cada número habrá ocurrido más o menos el mismo número de veces.</p>																																							
<p>Estrategias para hallar resultados Cuando las situaciones incluyen más de una acción, se tienen que generar resultados de manera sistemática. Una lista organizada o diagrama de árbol es particularmente útil.</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Lista organizada</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Diagrama de árbol</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Moneda 1</th> <th style="text-align: center;">Moneda 2</th> <th style="text-align: center;">Resultado</th> <th style="text-align: center;">Moneda 1</th> <th style="text-align: center;">Moneda 2</th> <th style="text-align: center;">Resultado</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ca</td> <td style="text-align: center;">Ca</td> <td style="text-align: center;">Ca-Ca</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Ca</td> <td style="text-align: center;">Ca</td> <td style="text-align: center;">Ca-Ca</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ca</td> <td style="text-align: center;">Cr</td> <td style="text-align: center;">Ca-Cr</td> <td style="text-align: center;">Cr</td> <td style="text-align: center;">Ca-Cr</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr</td> <td style="text-align: center;">Ca</td> <td style="text-align: center;">Cr-Ca</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Cr</td> <td style="text-align: center;">Ca</td> <td style="text-align: center;">Cr-Ca</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cr</td> <td style="text-align: center;">Cr</td> <td style="text-align: center;">Cr-Cr</td> <td style="text-align: center;">Cr</td> <td style="text-align: center;">Cr-Cr</td> </tr> </table>	Lista organizada			Diagrama de árbol			Moneda 1	Moneda 2	Resultado	Moneda 1	Moneda 2	Resultado	Ca	Ca	Ca-Ca	Ca	Ca	Ca-Ca	Ca	Cr	Ca-Cr	Cr	Ca-Cr	Cr	Ca	Cr-Ca	Cr	Ca	Cr-Ca	Cr	Cr	Cr-Cr	Cr	Cr-Cr					
Lista organizada			Diagrama de árbol																																					
Moneda 1	Moneda 2	Resultado	Moneda 1	Moneda 2	Resultado																																			
Ca	Ca	Ca-Ca	Ca	Ca	Ca-Ca																																			
Ca	Cr	Ca-Cr		Cr	Ca-Cr																																			
Cr	Ca	Cr-Ca	Cr	Ca	Cr-Ca																																			
Cr	Cr	Cr-Cr		Cr	Cr-Cr																																			
<p>Modelo de área Un diagrama donde fracciones del área corresponden a las probabilidades de una situación. Los modelos de área son útiles cuando los resultados analizados no son igualmente probables y las áreas más grandes pueden representar los resultados más probables. Los modelos de área son útiles para resultados que incluyen más de una etapa, como <i>lanzar un dado</i> y luego <i>lanzar una moneda</i>.</p>	<p>Si en un recipiente hay tres bloques azules y dos rojos, y se saca un bloque cada vez sin reemplazarlo, el modelo de área de la derecha muestra que la probabilidad de sacar dos bloques rojos es $\frac{2}{20}$ ó $\frac{1}{10}$.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2"></td> <th colspan="5">Primer saque</th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>R</td> <td>R</td> </tr> <tr> <th rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Segundo saque</th> <th>A</th> <td>AA</td> <td>AA</td> <td>AA</td> <td>AR</td> <td>AR</td> </tr> <tr> <th>A</th> <td>AA</td> <td>AA</td> <td>AA</td> <td>AR</td> <td>AR</td> </tr> <tr> <th>R</th> <td>AR</td> <td>AR</td> <td>AR</td> <td>RA</td> <td>RA</td> </tr> <tr> <th>R</th> <td>AR</td> <td>AR</td> <td>AR</td> <td>RR</td> <td>RR</td> </tr> </table>			Primer saque							A	A	A	R	R	Segundo saque	A	AA	AA	AA	AR	AR	A	AA	AA	AA	AR	AR	R	AR	AR	AR	RA	RA	R	AR	AR	AR	RR	RR
		Primer saque																																						
		A	A	A	R	R																																		
Segundo saque	A	AA	AA	AA	AR	AR																																		
	A	AA	AA	AA	AR	AR																																		
	R	AR	AR	AR	RA	RA																																		
	R	AR	AR	AR	RR	RR																																		
<p>Valor esperado o promedio a largo plazo El resultado medio de varias pruebas.</p>	<p>En un juego se usan 2 cubos numéricos. Obtienes 2 puntos por un total de 6, 1 punto por un total de 3 y 0 puntos para cualquier otro resultado. Si tiras los cubos 36 veces, puedes esperar obtener una suma de 6 aprox. cinco veces y una suma de 3 aprox. dos veces. Así, puedes esperar obtener $(5 \times 2) + (2 \times 1) = 12$ puntos en 36 tiros, un promedio de $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$ por tiro. Este es el valor esperado (o promedio a largo plazo) de un tiro.</p>																																							
<p>Ley de los números extensos Los datos experimentales reunidos en muchas pruebas deben producir probabilidades cercanas a las probabilidades teóricas.</p>	<p>En 1 millón de lanzamientos, obtener exactamente 50% de caras es improbable. Pero en 1 millón de lanzamientos, sería muy improbable que el porcentaje de caras fuera menor que 49% o mayor que 51%.</p>																																							