



# IPAP

Los estudiantes estarán en condiciones de resolver situaciones problemáticas que involucren comparar en forma oral la posibilidad de ocurrencia de distintos sucesos socialmente significativos para el niño (seguro, poco posible, muy posible, imposible).

## Estadística y probabilidad Azar y probabilidad



# El azar

## Actividad 1

### Gestión de actividad

Esta actividad retoma los contenidos trabajados en alguna de las actividades de 4to grado. Se deberá retomar la idea de ocurrencia de sucesos y la posibilidad de analizar la ocurrencia de estos. En este tipo de actividad es muy importante registrar en forma escrita lo dicho por los/las alumnos/as para poder analizar las argumentaciones realizadas. Se sugiere que se realice en pequeños grupos y luego se compartan las respuestas y justificaciones.

Se presentan distintas situaciones cotidianas a los/las alumnos/as. Se les pide que reunidos en pequeños grupos determinen si se trata de situaciones que se puede asegurar que sucederán o situaciones que no se puede tener la certeza de que ocurran. Por ejemplo, que:

- 1) El domingo sea un día soleado.
- 2) Si el día está nublado, llueva.
- 3) Si no se lleva paraguas, llueva.
- 4) El lunes sea día 15.
- 5) Si hoy es miércoles, que ayer haya sido martes.

- 6) Si hoy es 28 de febrero, mañana sea primero de marzo.
- 7) Si se pone un cubito de hielo al sol, se derrita.
- 8) Si se juega una carrera, se salga primero.
- 9) Si se cae una cuchara de la mesa, se caiga al suelo.

Justifiquen cada respuesta..

**Reflexiones didácticas:** la actividad propuesta tiene en cuenta la presencia en el lenguaje cotidiano de situaciones determinísticas y de situaciones aleatorias. Así, las ideas de sucesos seguros, posibles e imposibles van cobrando sentido al construirse a partir de situaciones concretas. Los ítems planteados pueden ser modificados según considere el/la docente de acuerdo a los intereses y características del grupo.

## Actividad 2

### Gestión de la actividad

Se podría recrear este juego utilizando dos dados tradicionales y avanzar tanto como indique la suma de ambos. La intención es volver a responder las preguntas y analizar en forma grupal cómo variaron las respuestas, de qué depende que cambiaron, cuáles no cambiaron y porqué, entre otras.

Se les presenta a los/las alumnos/as una variante del juego de la Oca: en grupos de a cuatro se los/las invita a jugar usando un dado tradicional y se les pide que antes de tirar digan una afirmación relacionada con su próxima tirada. Si ocurre lo enunciado por el/la jugador/a este/a puede empezar el recorrido, si no ocurre pierde el turno. A partir de esta situación, se pregunta a los/as niños/as: ¿Cuál podría ser una afirmación que permita empezar siempre la partida y no perder el turno?

Cada jugador/a debe ir registrando los números del dado que le van saliendo.

Luego, debe responder estas preguntas para reflexionar acerca del juego:

1. ¿Qué números pueden salir al arrojar el dado?
2. ¿Qué números te salieron al arrojar el dado, en todas las tiradas?
3. ¿Hubo algún número que no te salió? ¿Por qué creés que ocurrió eso?
4. ¿Era posible saber qué número iba a salir antes de arrojar el dado?
5. ¿Podría salir el número 10?
6. ¿Podría salir el número 1?
7. ¿Podría salir siempre un número menor que 7?

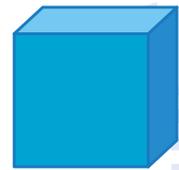
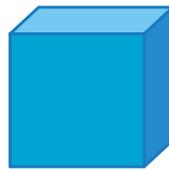
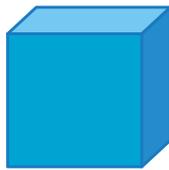
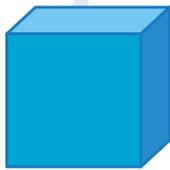
**Reflexiones didácticas:** Las preguntas pueden ser una guía para el/la docente que le permita reflexionar sobre el juego desde una mirada probabilística. Se busca instalar al juego como una situación de incertidumbre y que los/las niños/as puedan identificar los elementos que forman parte de situación de azar.

### Actividad 3

#### Gestión de la actividad

Este tipo de actividad puede ser trabajada tanto en grupos como individualmente. En el caso de trabajar en grupos, la puesta en común permitirá confrontar diversas soluciones construidas. Es necesario dedicar tiempo al análisis y construcción de evidencias de lo afirmado.

Se les presenta la siguiente situación a los/las alumnos/as:



En cada una de las siguientes cajas hay 12 fichas de colores de igual tamaño y forma. Dibujen las fichas de cada caja para que se cumpla la afirmación que aparece debajo de cada caja:

Sacar una ficha negra es un suceso posible	Sacar una ficha negra es igualmente posible que sacar una ficha roja	Sacar una ficha roja es imposible	Sacar una ficha roja es un suceso seguro
<b>CAJA 1</b>	<b>CAJA 2</b>	<b>CAJA 3</b>	<b>CAJA 4</b>

Teniendo en cuenta las cajas construidas, redacten dos afirmaciones que se cumplan en casa una de las cajas.

**Reflexiones didácticas:** Esta actividad presenta una característica propia de la matemática: diversas respuestas resultan correctas. La posibilidad de comprender esto, permite a los/las alumnos/as construir argumentaciones que expliquen al docente y a sus compañeros/as la razón de la propuesta realizada.

## Actividad 4

### Gestión de la actividad

Se debe tener en cuenta que al confrontar las elecciones realizadas en la tabla posiblemente surjan debates sobre cómo es un número de teléfono celular o si una moneda puede quedar apoyada de canto. Se propone aprovechar estos momentos para construir espacios de argumentación y de debate entre los/las niños/as. Esta actividad se puede recrear pidiéndole a ellos/as que en otras situaciones construyan sucesos de los tres tipos vistos anteriormente.

Se les pide a los/las alumnos/as que completen el siguiente cuadro identificando los sucesos presentados en seguro, posible o imposible:

	Suceso		
	Seguro	Posible	Imposible
Elegir un número de teléfono celular de tu familia y que empiece con 1			
Elegir un número de teléfono celular de tu familia y que tenga un 3			
Elegir un número de teléfono celular de tu familia y que tenga 4 dígitos			
Elegir un número de teléfono celular de tu familia y que no tenga ningún 1			
Lanzar una moneda y que caiga de canto			
Lanzar un dado y que salga el número 5			
Sacar una bolita azul de una bolsa con 4 bolitas rojas y 2 verdes			
Sacar una bolita roja de una bolsa con 4 bolitas rojas y 2 verdes			

**Reflexiones didácticas:** Esta actividad rescata situaciones cotidianas de incertidumbre y las somete a análisis. La posibilidad de identificar estos tres tipos de sucesos introduce a los/las alumnos/as en modelos de azar que se construyen a partir de situaciones concretas. El lenguaje aquí tiene un papel fundamental. Diferenciar entre: es posible, es probable, es seguro constituirán elementos centrales para la construcción de situaciones de azar.

## Actividad 5

Se les presenta la siguiente situación a los/las alumnos/as:

En una heladería hay una promoción: el cliente elige una figura de las cinco disponibles, gira una ruleta como la que aparece en el dibujo y si sale la figura que eligió se lleva medio kilogramo de helado de regalo.

Si fueras el cliente, ¿qué figuras elegirías si quieres llevarte el helado de regalo? ¿Por qué?



Luego, se les pide que completen la siguiente tabla:

	Cantidad de casos favorables
	
	
	
	
	

Finalmente, se les pregunta: ¿Qué pueden decir al comparar los resultados numéricos de la tabla respecto de la posibilidad de ganar? y se les pide que escriban sus conclusiones.

**Reflexiones didácticas:** Esta actividad puede utilizarse para construir la idea de posibilidad en una situación de incertidumbre. La situación de azar queda definida aceptando que las 10 porciones de la ruleta tienen la misma probabilidad de ser elegidas y que, cuantas más de estas porciones pertenezcan a una misma figura, mayor será la posibilidad de ganar. De esta manera, los/las alumnos/as se irán introduciendo en el camino de la construcción de la idea de probabilidad.

## Actividad 6

### Gestión de la actividad

Para el trabajo con esta actividad el fundamental instalar la idea de pensar en una experiencia lúdica para identificar la diferencia que existe entre los números que se pueden obtener al sumar los números obtenidos. Según la cantidad de alumnos/as se puede pensar en hacerla en dos grupos y contrastar los resultados.

Se les explica a los/las alumnos/as que si arrojamos dos dados tradicionales y sumamos los números obtenidos tenemos diversas posibilidades. A continuación, se les pide que completen la siguiente tabla que muestra los resultados posibles de la suma de los dos dados y que pinten con el mismo color las casillas que tengan el mismo número.

Suma	1	2	3	4	5	6
1						
2				6		
3						9
4						
5					10	
6		8				

En una segunda instancia, se les pide que a partir de observar la tabla, respondan las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los valores que puede tener la suma de los dados? Justifiquen su respuesta.
- Si tuviesen que elegir un número para tener mayor probabilidad de obtenerlo, ¿cuál elegirían? ¿Por qué?
- ¿Hay números que tengan igual probabilidad de aparecer? ¿Por qué?

**Reflexiones didácticas:** Aquí la reflexión lúdica permitirá construir argumentos relacionados con la posibilidad de que algún valor sea más fácil o más difícil de ser obtenido. No se espera una validación teórica, sino la observación empírica de que hay resultados que tienen mayores posibilidades de aparecer.

## Actividad 7

### Gestión de la actividad

Esta actividad se puede proponer realizando jugando de entrada, haciendo una ronda de experiencia y luego comenzar el análisis de las situaciones obtenidas en la experiencia lúdica. La organización quedará en manos del docente quien deberá guiar la experiencia para que constituya un análisis cuantitativo de las posibilidades de cada tarjeta.

Se invita a los/las alumnos/as a jugar con un dado tradicional y con las tarjetas que se encuentran a continuación. Cada jugador/a elige una tarjeta y luego arroja el dado. Si sale lo que dice la tarjeta, el/la jugador/a se anota un punto; si no, pasa el turno al siguiente jugador, quien debe elegir otra tarjeta.



A continuación, se les pide que respondan:

1. ¿Cuál de las tarjetas elegirían para comenzar el juego y tener más posibilidades de ganar?  
¿Por qué?
2. ¿Cuál de las tarjetas no elegirían para comenzar el juego y tener más posibilidades de ganar?  
¿Por qué?
3. Hay tarjetas que tienen la misma probabilidad de salir, ¿pueden saber cuáles?
4. Inventen tres sucesos: uno imposible, otro muy posible y el tercero imposible. Luego hagan tres tarjetas con ellos.

**Reflexiones didácticas:** En esta actividad se deberá poner en evidencia la posibilidad de explicar las distintas posibilidades que se pueden obtener con cada tarjeta y su relación con acercarnos a ganar el juego o no. Sin embargo, es importante que los/las alumnos/as sepan que cuando se está jugando tener mayores posibilidades no significa ganar. De esta forma, se construyen las ideas relacionadas con la posibilidad de medir la incertidumbre.

### Comentarios sobre evaluación

Para evaluar este IPAP, los/las alumnos/as deberán identificar si algo es posible, seguro o imposible y en los casos posibles, proponer un orden del menos probable al más probable. Las argumentaciones aún deben ser intuitivas y basadas en la cantidad de repeticiones identificadas o bien en el tipo de suceso al que se hace mención. No se pretende que los/las niños/as realicen cálculos, ya que el pensamiento probabilístico se encuentra aún en formación.

Además de la evaluación continua, es posible que la última actividad de esta secuencia sea tomada como evaluación y en ella una rúbrica podría ser:

Criterios a evaluar	Muy bien	Bien	Regular	Insuficiente
Entiende las preguntas y planteos formulados				
Conjetura adecuadamente				
Identifica sucesos posibles, imposibles y seguros				
Identifica sucesos más o menos probables				
Argumenta sus respuestas con claridad				
Trabaja colaborativamente				
Respeto las respuestas de sus compañeros/as				