

<h1>La bolsa misteriosa: ¿seguro, posible o imposible?</h1>

Matemáticas | Estadística y Probabilidad | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

En esta sesión de Estadística y Probabilidad, los estudiantes explorarán situaciones cotidianas y juegos sencillos para comprender que algunos acontecimientos son **seguros**, otros son **posibles** y otros son **imposibles**. El aprendizaje comenzará con un problema cercano: organizar una feria escolar y decidir qué premios pueden aparecer al sacar objetos de una bolsa sin mirar. A partir de esta situación, los estudiantes observarán, harán predicciones, experimentarán, conversarán y justificarán sus respuestas.

Mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, los niños trabajarán en equipos para resolver retos con bolsas, fichas, tarjetas, dados y ruletas. No se busca calcular números complejos, sino reconocer y explicar si algo puede suceder siempre, algunas veces o nunca. Los estudiantes relacionarán estos conceptos con experiencias como sacar una tarjeta de una caja, lanzar un dado, escoger una fruta o anticipar el clima.

La sesión favorece el pensamiento crítico porque invita a preguntar: “¿Cómo lo sabes?”, “¿Qué pistas tienes?” y “¿Podría ocurrir de otra manera?”. Al finalizar, cada estudiante podrá clasificar situaciones, justificar sus decisiones con evidencias y crear un pequeño reto de probabilidad para un compañero.

Objetivos de Aprendizaje

- **Clasificar** acontecimientos cotidianos y experimentales como seguros, posibles o imposibles.
- **Predecir** resultados de situaciones sencillas de azar utilizando la información disponible.
- **Experimentar** con objetos, dados y tarjetas para comprobar sus predicciones.
- **Explicar** oralmente o por escrito por qué un acontecimiento es seguro, posible o imposible.

Recursos Necesarios

- 3 bolsas opacas o cajas pequeñas.
- Fichas, tapas o bloques de colores: aproximadamente 20 rojas, 20 azules y 10 amarillas.
- Tarjetas impresas con situaciones cotidianas y tarjetas de colores.
- 4 dados comunes, uno por equipo.
- 4 hojas de registro para equipos y una hoja individual por estudiante.
- Carteles con las palabras “SEGURO”, “POSIBLE” e “IMPOSIBLE”.
- Hojas blancas, lápices, colores, cinta adhesiva y marcadores.
- Ruleta digital sencilla, como Wheel of Names, o una ruleta de cartón opcional.

- Proyector o pizarra para mostrar imágenes de situaciones.
- Lista de cotejo del docente y tarjetas de salida.

Requisitos Previos

- Reconocer colores, objetos y situaciones de la vida cotidiana.
- Comprender expresiones como “siempre”, “a veces” y “nunca”.
- Contar pequeñas cantidades y comparar colecciones.
- Participar en conversaciones respetando turnos y escuchando explicaciones.
- Reconocer que al lanzar un dado pueden salir diferentes números.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión

El docente explica: “Hoy seremos investigadores de la suerte. Resolveremos un problema de una feria escolar y aprenderemos a decir si algo es seguro, posible o imposible. No tendremos que adivinar sin pensar: observaremos pistas, haremos pruebas y explicaremos nuestras respuestas”.

Activación de conocimientos previos: “Siempre, a veces o nunca” (5 minutos)

Organización: Plenaria, con movimiento.

- El docente coloca tres carteles en distintos lugares del aula: **SEGURO**, **POSIBLE** e **IMPOSIBLE**.
- Lee una situación y los estudiantes se ubican junto al cartel que representa su respuesta.
- Situaciones exactas: “Después del lunes viene el martes”; “Hoy puede llover”; “Una piedra puede volar sola hasta la Luna”; “Si tengo una bolsa con solo fichas rojas, sacaré una ficha roja”.
- Después de cada elección, pregunta: “¿Qué pista te ayudó a decidir?”.

Docente: Escucha las explicaciones sin corregir inmediatamente y registra ideas frecuentes. **Estudiantes:** Eligen una categoría y explican brevemente su razonamiento.

Motivación y contextualización: el problema de la feria (8 minutos)

El docente muestra una bolsa y cuenta: “En la feria de la escuela habrá un juego. Un jugador sacará una ficha sin mirar. La directora quiere saber qué premios pueden aparecer. En esta bolsa hay fichas rojas, azules y amarillas. ¿Podemos saber si sacar una ficha azul es seguro, posible o imposible?”.

- Los estudiantes observan la bolsa sin sacar fichas y realizan una predicción con pulgar arriba, al centro o abajo: seguro, posible o imposible.

- El docente pregunta: “¿Qué necesitamos mirar o probar para estar más seguros?”.
- Se conectan las respuestas con la vida real: elegir un objeto de una mochila, sacar una carta de un juego, lanzar un dado o saber si algo puede suceder en el recreo.

Reto inicial (7 minutos)

El docente presenta tres afirmaciones: “Sacar una ficha de la bolsa es seguro”; “Sacar una ficha azul es posible”; “Sacar una ficha verde es imposible si no hay fichas verdes”. Los estudiantes comentan en parejas cuál aceptan y por qué. Dos o tres parejas comparten sus respuestas.

Transición: El docente concluye: “Ya tenemos algunas ideas. Ahora resolveremos el problema como científicos: observaremos, predeciremos, probaremos y registraremos lo que ocurre”.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 80 minutos

Presentación del contenido mediante el problema (10 minutos)

Organización: Plenaria con participación oral.

El docente presenta una bolsa con fichas rojas y azules, y otra con fichas rojas y verdes. Explica con ejemplos concretos:

- **Seguro:** algo que ocurrirá siempre, según las condiciones. “Si todas las fichas son rojas, sacar una ficha roja es seguro”.
- **Posible:** algo que puede ocurrir, aunque no sabemos si ocurrirá en cada intento. “Si hay fichas rojas y azules, sacar una azul es posible”.
- **Imposible:** algo que no puede ocurrir porque no existen las condiciones. “Si no hay fichas verdes, sacar una verde es imposible”.

El docente aclara: “Posible no significa seguro. Que algo sea posible quiere decir que puede ocurrir al menos una vez”. Presenta también un dado: sacar un número del 1 al 6 es seguro; sacar un 4 es posible; sacar un 8 es imposible. Los estudiantes levantan una tarjeta de color o señalan el cartel correspondiente.

Actividad 1: “Detectives de la bolsa” (25 minutos)

Objetivo específico: Clasificar acontecimientos y justificar las decisiones.

Organización: Equipos de 3 o 4 estudiantes.

- Entrega a cada equipo una bolsa con una composición diferente: A, solo fichas rojas; B, fichas rojas y azules; C, fichas rojas, azules y amarillas; D, fichas rojas y ninguna verde.
- Indica: “Primero miren el contenido. Después completen la tabla sin sacar fichas”.
- En la tabla aparecen estas preguntas: “¿Sacar una ficha?”, “¿Sacar una ficha roja?”, “¿Sacar una ficha azul?”, “¿Sacar una ficha verde?”.
- Los estudiantes escriben o dibujan S, P o I y una razón breve.

- Luego realizan cinco extracciones sin mirar, devuelven la ficha después de cada intento y comparan los resultados con sus predicciones.
- Cada equipo prepara una explicación para una de sus respuestas.

Producto: Tabla de predicciones, resultados y justificaciones.

Rol del docente: Observa si los niños distinguen “puede ocurrir” de “ocurrirá siempre”. Pregunta: “¿Hay al menos una ficha de ese color?”, “¿Qué ocurriría si repites la extracción?”, “¿Tu prueba cambió la clasificación?”. No da la respuesta antes de escuchar las razones.

Actividad 2: “El dado investigador” (25 minutos)

Objetivo específico: Predecir y comprobar resultados de un experimento de azar.

Organización: Parejas dentro de los equipos.

- El docente entrega un dado y una hoja con tres columnas: seguro, posible e imposible.
- Dice: “Antes de lanzar, clasifiquen estas afirmaciones: obtener un número del 1 al 6; obtener un 3; obtener un 9; obtener un número menor que 7; obtener un número azul”.
- Las parejas justifican sus respuestas usando “siempre”, “puede pasar” o “nunca”.
- Cada pareja lanza el dado diez veces y registra los números obtenidos con marcas de conteo.
- Comparan los resultados: “¿Apareció el 3?”, “¿Apareció el 9?”, “¿Apareció un número fuera del 1 al 6?”.
- El docente enfatiza: “Que el 3 no aparezca en un lanzamiento no lo convierte en imposible; sigue siendo posible porque puede salir”.

Producto: Registro de diez lanzamientos y clasificación de afirmaciones.

Rol del docente: Pregunta: “¿Qué números puede mostrar este dado?”, “¿Cómo sabes que el 9 es imposible?”, “¿Qué diferencia hay entre no salir todavía y no poder salir?”. Apoya el registro mediante dibujos o números grandes.

Actividad 3: “Diseñamos el reto de la feria” (20 minutos)

Objetivos específicos: Explicar conceptos y crear situaciones clasificables.

Organización: Equipos de 3 o 4.

- Cada equipo recibe tres tarjetas en blanco, una para cada categoría.
- Indica: “Inventen un reto para otro equipo. En una tarjeta escriban o dibujen una situación segura, en otra una posible y en otra una imposible”.
- Ejemplos permitidos: una bolsa con solo caramelos amarillos; una bolsa con caramelos rojos y azules; pedir sacar un caramelo verde cuando no existe.
- Los equipos intercambian sus tarjetas con otro equipo.
- El equipo receptor clasifica cada tarjeta y explica una respuesta. El equipo creador confirma o aclara la intención.
- En plenaria, dos equipos presentan una tarjeta difícil y explican cómo la resolvieron.

Producto: Tres tarjetas-problema y explicación oral.

Rol del docente: Verifica que cada situación tenga información suficiente. Pregunta: “¿Tu compañero puede saber la respuesta?”, “¿Qué objetos deben aparecer para que sea posible?”, “¿Qué palabra demuestra que es seguro?”.

Diferenciación y transiciones

Para quienes necesitan apoyo: proporcionar imágenes de fichas, un banco de palabras —siempre, puede, nunca—, frases incompletas (“Es posible porque...”), ejemplos manipulables y la posibilidad de responder señalando o dibujando. Formar parejas de apoyo y leer las consignas en voz alta.

Para quienes terminan antes: pedirles que creen una situación que cambie de “posible” a “segura” al agregar una ficha, o que inventen una situación que parezca imposible pero sea posible, explicando la trampa.

Transiciones: Después de la bolsa, el docente dice: “Ya investigamos con objetos que podemos tocar. Ahora comprobaremos qué sucede con un dado”. Al terminar el dado: “Ya observamos experimentos. Ahora ustedes serán diseñadores de problemas para la feria”.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 20 minutos

Síntesis: “El semáforo de la probabilidad” (8 minutos)

Organización: Plenaria e individual.

El docente dibuja tres círculos en la pizarra: verde para **seguro**, amarillo para **posible** y rojo para **imposible**. Los estudiantes completan oralmente las frases:

- “Seguro significa que algo...”
- “Posible significa que algo...”
- “Imposible significa que algo...”

Después, el docente lee cuatro situaciones y los estudiantes muestran una tarjeta o escriben S, P o I: “Al lanzar un dado, obtener un número del 1 al 6”; “Obtener un 2”; “Obtener un 10”; “Sacar una ficha de una bolsa”. Se revisan las respuestas y se solicita una justificación a distintos estudiantes.

Reflexión metacognitiva y retroalimentación (7 minutos)

Los estudiantes responden individualmente en una tarjeta:

- “¿Cómo puedo saber si algo es seguro, posible o imposible?”
- “¿Qué diferencia hay entre posible e imposible?”
- “¿Qué experimento me ayudó más y qué descubrí?”.

Docente: Lee algunas respuestas, reconoce los razonamientos correctos y corrige de manera inmediata las confusiones usando ejemplos concretos. Puede decir: “Tu respuesta es posible porque existe una ficha azul; recuerda que posible no quiere decir que salga siempre”. Los estudiantes pueden mejorar una respuesta con otro color.

Transferencia y reto final (5 minutos)

El docente plantea: “En casa, busquen tres situaciones: una segura, una posible y una imposible. Dibújenlas o escribanlas y expliquen cómo lo saben”. Como transferencia, se invita a los estudiantes a usar estas palabras al jugar un juego de mesa, elegir ropa según el clima o hacer predicciones durante el día. El docente cierra diciendo: “Las probabilidades nos ayudan a pensar antes de afirmar que algo ocurrirá”.

Evaluación

Evaluación del aprendizaje

Tipo y momentos de evaluación

- **Diagnóstica:** durante el Inicio, en el juego “Siempre, a veces o nunca” y en el reto inicial. Permite identificar si los estudiantes comprenden las expresiones siempre, a veces y nunca.
- **Formativa:** durante las actividades “Detectives de la bolsa”, “El dado investigador” y “Diseñamos el reto de la feria”. El docente observa, formula preguntas y ofrece retroalimentación inmediata.
- **Sumativa:** durante el Cierre, mediante la tarjeta de salida con clasificaciones y explicaciones.

Criterios de evaluación

- **Clasifica** correctamente situaciones como seguras, posibles o imposibles, en relación con el objetivo 1.
- **Predice** resultados considerando los objetos o números disponibles, en relación con el objetivo 2.
- **Registra y compara** resultados de extracciones o lanzamientos, en relación con el objetivo 3.
- **Explica** sus respuestas utilizando expresiones como “siempre”, “puede ocurrir” y “nunca”, en relación con el objetivo 4.

Instrumentos sugeridos

- Lista de cotejo del docente con los cuatro criterios.
- Registro de observación durante el trabajo en equipos.
- Revisión de tablas de la bolsa y del dado.
- Coevaluación oral de las tarjetas creadas por los equipos.
- Autoevaluación breve mediante la tarjeta de salida.

Evidencias de aprendizaje

- Tabla de predicciones y resultados de las bolsas.
- Hoja con diez lanzamientos del dado y clasificación de afirmaciones.
- Tres tarjetas-problema creadas por cada equipo.
- Explicaciones orales dadas durante la plenaria.

- Tarjeta individual de salida con respuestas a situaciones nuevas.

Lista de cotejo breve

- Identifica una situación segura y explica que ocurre siempre.
- Identifica una situación posible y explica que puede ocurrir, aunque no siempre ocurra.
- Identifica una situación imposible y señala que no existen las condiciones para que suceda.
- Participa en el experimento y registra los resultados con orden.
- Escucha a sus compañeros y argumenta sus respuestas con respeto.