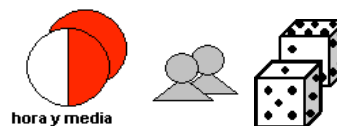


JUGANDO A LOS DADOS

Código **DAD-2**
Ficha del profesor



TEMA	MATERIAL	NIVEL
PROPIEDADES Y PARADOJAS DE LA PROBABILIDAD	DADOS BLANCOS	4º E.S.O.

CUÁNDO HACERLA:

Como introducción al estudio de las propiedades de la probabilidad y sus distintas aplicaciones.

SIRVE PARA:

Analizar la presencia de la probabilidad en el juego.
Estudiar la estrategia a seguir en un juego a partir de las propiedades de la probabilidad.
Descubrir que la probabilidad no cumple la propiedad transitiva.

NECESITAS:

- Dados blancos
- Pegatinas para rotular los dados
- [Ficha del alumno](#)



PREPARACIÓN DE LA PRÁCTICA:

Ninguna

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

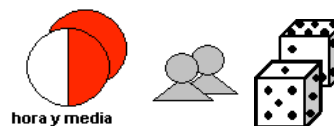
- Ley de los grandes números

DESARROLLO:

- El desarrollo de la actividad debe hacerse obligando al alumnado a reflexionar en cada momento.
- Cada pareja de alumnos debe fabricar los dados siguientes:
Dado A (1,1,8,8,7,7), Dado B (4,4,5,5,6,6), Dado C (2,2,3,3,9,9)
- A continuación cada jugador elige un dado y realiza una tirada. Gana el que obtenga la mayor puntuación.
- Se les plantea si da lo mismo quién elija en primer lugar y para ayudarles a contestar se les pide que jueguen varias veces con las distintas parejas de dados y que anoten los resultados en unas tablas.

JUGANDO A LOS DADOS

Código **DAD-2**
 Ficha del profesor



OBSERVACIONES:

El resultado de la situación en estudio sorprende en un primer momento de ahí que pueda aprovecharse este momento para abordar la resolución teórica.

Dados A y B

Dado A	Dado B	Dado ganador	Probabilidad
1	4	Gana B	1/9
	5	Gana B	1/9
	6	Gana B	1/9
7	4	Gana A	1/9
	5	Gana A	1/9
	6	Gana A	1/9
8	4	Gana A	1/9
	5	Gana A	1/9
	6	Gana A	1/9

Por lo

tanto:

$$Prob_{Teórica} ("Gana A") = \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$Prob_{Teórica} ("Gana B") = \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

De este modo, en términos de expectativa, podemos concluir que:

"El dado A gana al dado B"

De manera completamente análoga podríamos proceder para cada una de las parejas correspondientes (B y C , A y C), de forma que

Conclusión:

Conviene elegir en segundo lugar, ya que siempre es posible encontrar entre los dados que quedan uno mejor que el que ha elegido el adversario. Ya que:

"El dado A gana al dado B"

"El dado B gana al dado C"

"El dado A no gana al dado C"

NOTA: La probabilidad no cumple la propiedad transitiva.

La estrategia a seguir será:

"Si el primer jugador elige el dado A, cogeré el dado C"

"Si el primer jugador elige el dado B, cogeré el dado A"

"Si el primer jugador elige el dado C, cogeré el dado B"

En el primer caso, la probabilidad de ganar será de $\frac{5}{9}$

En los otros dos, la probabilidad de ganar es de $\frac{2}{3}$