4.º Desafío
4.°, 5.°, 6.° y 7.° grado

Desafíos Escolares CABA

Contenido:

- Fracciones y las relaciones parte - todo.
- Fracciones en situaciones de reparto.
- Comparación de fracciones. Operaciones con fracciones

NIVEL 1 • JUEGO «CARRERA DE FRACCIONES»

Objetivo: Equivalencia de fracciones, sumas y complemento al entero en repertorio simple (medios, cuartos y enteros).

Materiales: Tablero de fracciones (caja de Matemática), fichas y un dado adaptado que en dos de sus caras tenga ½, en dos ¼ y en las otras dos ¾.

Reglas de juego: Por turnos, cada jugador tira el dado y hace avanzar su ficha en el tablero según lo que indica el dado. Gana el primero que completa el tablero.

Variante I: ¡¡Desafío!!: con otras familias de fracciones

En vez de usar el dado del juego anterior, se juega con dos dados comunes: uno indica numerador y otro denominador. En este caso, si no es posible avanzar con la fracción que se forma con los dados se pierde el turno.

Variante II: ¡Desafío mayor!: Con otras familias de fracciones y suma de fracciones.

En vez de dados, se utiliza el mazo de cartas con fracciones (caja de Matemática) y una ficha para cada jugador. En cada ronda, por turnos, cada jugador toma una carta del mazo; si puede, hace avanzar su ficha en el tablero según lo que indica la carta y la coloca en una pila de descarte. Si no puede, guarda su carta y pasa el turno al siguiente jugador. En la ronda siguiente cada jugador vuelve a sacar una carta y puede hacer avanzar su ficha con la carta que sacó o sumándola a una carta que haya guardado de una ronda anterior y, si avanza, las descarta.
Gana el primero que llega a 10. En caso de que se acaben las cartas de la pila, si ningún jugador llegó a 10, gana el que avanzó más.

Para pensar después del juego
(con la coordinación del docente)

a) Observando el tablero: ¿se pueden transformar los números del tablero con denominador 2 (medios) en números con denominador 4 (cuartos)? ¿Y al revés, es decir: a los números del tablero con denominador 4 (cuartos) transformarlos en números con denominador 2 (medios)? Piensen ejemplos. ¿Pueden encontrar alguna regla general?

b) ¿Cuál es la menor cantidad de veces que hay que tirar el dado para ganar el juego? (imaginen que tienen muchísima suerte y que siempre sacan el valor más alto posible).

c) En la variante I del juego hay algunas jugadas (combinaciones de dados) en las que se puede avanzar y otras en las que no.
Por ejemplo:



Se puede avanzar



NO se puede avanzar

Problemas para seguir pensando

ATENCIÓN: en todos los casos es importante que justifiquen la respuesta

1) Situaciones sobre el juego:

a) Juana tenía su ficha en el número 2 y Paola en el número 2 ¼. Al tirar el dado, Juana sacó ¾ y Paola ½. ¿Quién va ganando?

b) Maxi tenía su ficha en el número 9 ½ y Lucas en el 9 ¼. Al tirar los dados, Maxi sacó ¼ y Lucas ¾. ¿Quién ganó?

2) Completar:

½ + ... = 1
¼ + ... = 1
¼ + ... + ... = 1
½ + ... - .... = 1
1 + ... - .... = 2
1 - ¼ + ... + ... = 2

3) Escribí otras tres sumas que den 1, y tres sumas y restas combinadas que den 2, utilizando medios, cuartos y octavos.

4) En el cumpleaños de Bruno había una torta rectangular. En el cumpleaños de Sol también. En los dos casos, cada torta estaba dividida en ocho porciones iguales. Los chicos dicen:

Bruno: -Vos, en mi cumpleaños, comiste 1 porción de torta y yo, en tu cumpleaños, comí una porción de la torta, así que comimos lo mismo.

Sol: - No. Es verdad que cada uno comió una porción, pero vos comiste más torta.
¿Puede ser que Sol tenga razón? ¿Por qué?

NIVEL II - JUEGO «GUERRA DE FRACCIONES»

Objetivo: comparar fracciones de igual y distinto denominador.

Materiales: Cartas de fracciones (caja de Matemática).

Reglas de juego: Mezclen las cartas y repartan 12 cartas para cada uno, formando una pila con la representación numérica hacia abajo. Cada jugador toma la carta superior de su pila y, todos a la vez, ponen sus cartas en el centro con el número hacia arriba. El que tiene la carta de mayor valor se lleva las cuatro cartas y las coloca aparte en otra pila personal. Las cartas llevadas no se vuelven a usar. Si hay empate, o «guerra», se juega otra vuelta sobre la ya jugada y el ganador se lleva las ocho cartas de la mesa. Se juega hasta que no quedan más cartas en las pilas iniciales y gana quien al final del juego tiene más cartas.

Para tener en cuenta al jugar...

Pueden tener lápiz y papel cuadriculado para representar gráficamente las fracciones si no se ponen de acuerdo para decidir cuál es la mayor entre varias. Si quieren, pueden designar a un «escribano» que, en cada ronda, registre las fracciones que salen y rodee la mayor.

Variante I (más sencillo):
Realizar el juego utilizando únicamente las cartas con medios, cuartos y octavos. Luego, repetir el juego agregando las cartas con tercios, sextos y doceavos. Por último, jugar con todas las cartas.

Variante II (más complejo):
Cada participante da vuelta dos cartas a la vez y las suma. Gana cada mano el jugador que obtiene el mayor puntaje.

Para pensar después del juego
(con la coordinación del docente)

a) ¿Qué situaciones resultaron más sencillas de resolver y cuáles más complejas? Hacer un listado de tres manos fáciles y tres en las que hubo distintas opiniones. ¿Cómo las resolvieron? Comparen con las situaciones ocurridas con otros grupos.

b) Como se habrán dado cuenta, en el mazo hay muchas cartas que nos llevan «a la guerra», es decir, representan fracciones equivalentes. Tomen nuevamente las cartas, identifiquen las fracciones equivalentes y ubíquenlas juntas. ¿Cómo le explicarían a un compañero que las cartas tienen fracciones equivalentes?

c) Para jugar a la guerra de fracciones fue necesario que compararan fracciones. Armen un instructivo para comparar fracciones.

Problemas para seguir pensando

ATENCIÓN: en todos los casos es importante que justifiques tu respuesta.

1) Situaciones sobre el juego:

a) Si estás jugando a la guerra de fracciones y la carta de tu mazo es 1/2, ¿qué cartas te conviene que tengan los otros jugadores? ¿Y si sacás 1/4?

b) Nahuel puso sobre la mesa ¾ y Ari, 3/5. Ari se llevó las cartas, dice que 5 es más grande que 4. ¿Es correcto? ¿Por qué?

c) En la mesa están las siguientes cartas:
3/5 4/ 6 7/10 7/12
¿Cuál es la carta de mayor valor? ¿Por qué?

d) Nahuel sacó la carta correspondiente a 1/3 y fue «guerra». ¿Qué carta pueden haber tenido los otros jugadores? ¿Hay otras opciones?

f) Vanesa colocó 7/8 y Jime 9/10. Dicen que entre ellas hay «guerra», ¿estás de acuerdo? ¿Por qué?

2) Para pensar...

A Paula le regalaron una caja con 12 chocolates, ella se comió uno y quiso repartir 5 entre 4 de sus amigas, y los que quedaban entre sus 5 amigos.

a) Uno de los chicos dice que no es justo porque ellos son más. Jime dijo que comen igual porque hay un chocolate más y un amigo más, así que da lo mismo. ¿Quién tiene razón? ¿Les toca más a los amigos o a las amigas?

b) Paula dice que no se peleen, que mejor reparten lo que queda entre los 9, igual para todos. Si se reparte de este modo, ¿las chicas comen más o menos que antes? ¿Y los chicos?

4) María tenía 1 kg de caramelos de cada uno de los siguientes sabores: frutilla, menta, limón, manzana y naranja. Repartió los caramelos en bolsitas de ½ kg, ¼ kg o 1/8 kg. En la siguiente planilla se anotó cómo se hizo el reparto, pero faltan algunos datos. Completalos.

Caramelos 1 kg de cada sabor	Bolsas ½ kg	Bolsas ¼ kg	Bolsas 1/8 kg
Frutilla	1	1	2
Menta	1		0
Limón	1	0	
Manzana	0		4
Naranja	0	3	

5) Para la fiesta patria, los chicos tenían que cortar trozos de ¼ m de cinta argentina para hacer moños. Con su rollo, Luciana pudo cortar exactamente 8, Javier pudo cortar 6 con el suyo y Cristian, 5. A ninguno de los chicos les sobró cinta. ¿Cuál era la longitud del rollo de cada uno?

NIVEL III • JUEGO «LA ESCOBA DEL 1»

Objetivo: Realizar operaciones con fracciones.

Materiales: Cartas de fracciones (caja de Matemática). Retirar de los mazos las cartas que representan un entero (2/2, 3/3, 4/4, 5/5, 6/6 y 8/8).

Reglas de juego: ¿Alguna vez jugaron a la Escoba del 15? Este juego es similar, pero se utilizarán las cartas con fracciones y **el objetivo es sumar 1.** Se mezclan las cartas, se reparten tres cartas para cada jugador y se ubican cuatro cartas con el número hacia arriba en el centro de la mesa. Por turno, cada jugador debe intentar sumar un entero con una pieza propia y una o más de las que hay en la mesa. Si lo logra, las recoge formando un montón. Si no puede sumar 1, coloca una de sus cartas sobre la mesa. En ambos casos, pasa el turno al compañero. Cuando no tienen más cartas en la mano, se reparten nuevamente tres cartas para cada jugador y sigue el juego hasta que se terminan las cartas. Gana el que logró reunir la mayor cantidad de cartas.

Repetir el juego con un participante en el rol de «escribano». El «escribano» debe registrar todas las manos (jugadas) en las que se levantan cartas y debe mediar en todas las situaciones que generen duda o conflicto en el juego.

Variante: el mismo juego se puede repetir con la consigna de sumar otras cantidades. Si el número a sumar es mayor que 1, se puede jugar con el mazo completo. Por ejemplo: Escoba del 1 y medio. ¿Será más sencilla o más compleja esta consigna? ¡A jugar!

Para pensar después del juego

(con la coordinación del docente)

a) ¿Qué situaciones resultaron más sencillas de resolver y cuáles más complejas? ¿Cómo las resolvieron? Hagan un listado de tres combinaciones de cartas que sumen un entero, utilizando cartas que representen fracciones con distinto denominador.

b) Tomen el registro del «escribano» y hagan un listado de las sumas realizadas en el juego. Amplíen el listado con otras sumas posibles utilizando las fracciones de las cartas del mazo. Comparen el listado con lo realizado por otros grupos.

Problemas para seguir pensando

ATENCIÓN: en todos los casos es importante que justifiques tu respuesta.

1) Situaciones sobre el juego:

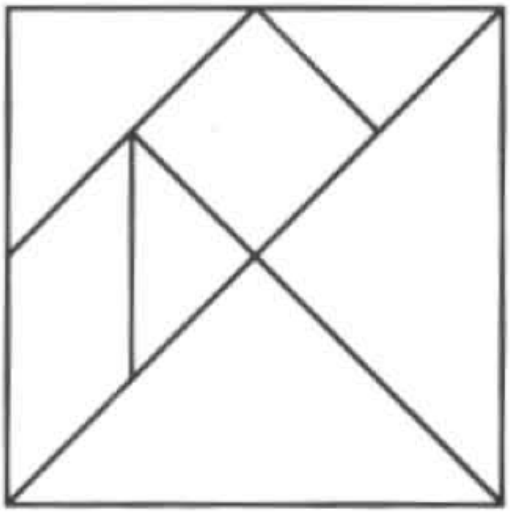
a) Jugando a la Escoba del 1, Paola tiene una carta 1/3 y una de 1/6. ¿Qué cartas puede levantar?

b) En la misma mano, Ailén tiene una carta de 1/6 y una de 1/8. Si en la mesa están todas las cartas del mazo con denominador 12, ¿qué cartas podría levantar?

c) Miren la carta que tiene cada amigo al terminar una ronda. En cada caso, ¿qué carta les conviene que haya en la mesa para levantar una sola carta?
- Ailén dice que tiene la mitad de ¼ - Paola tiene una de un sexto
- Mili de 1/12

2) Las fracciones en el Tangram

Utilizando las piezas del Tangram (en la caja de Matemática), pensar:



Piezas del Tangram

2 triángulos grandes
1 triángulo mediano
2 triángulos pequeños
1 cuadrado
1 paralelogramo

a) Si tuviera que cubrir con triángulos pequeños toda la figura, ¿cuántos triángulos pequeños necesitaría? ¿Qué fracción representa cada triángulo pequeño dentro de la unidad?
b) Si tuviera que cubrir con triángulos medianos toda la figura, ¿cuántos triángulos medianos necesitaría? ¿Qué fracción representa cada triángulo mediano dentro de la unidad?
c) Y los triángulos grandes, ¿qué fracción representa cada triángulo grande dentro de la unidad?
d) El cuadrado, ¿representa la misma fracción que los triángulos grandes, medianos o pequeños? Justificar.
e) Y el paralelogramo, ¿representa la misma fracción que el cuadrado o alguno de los triángulos? Justificar.
f) El triángulo pequeño representa ½ del triángulo mediano. ¿Qué parte del triángulo grande representa el triángulo mediano? ¿Y el triángulo pequeño?
g) Establezcan otras relaciones entre las distintas figuras.
h) ¿De cuántas maneras puedo formar ½ de la figura del Tangram? Indiquen las piezas correspondientes y escriban las fracciones.
i) ¿Y ¼? Repetir el ítem h).

...Y algo más para todos los niveles: ¡a inventar juegos matemáticos!

Les pedimos que inventen un juego matemático para poner en práctica todo lo que saben. Pueden inventar tableros y tarjetas especiales.
Escriban las instrucciones y...¡¡a seguir jugando!!

Bibliografía:

- Cuadernillo de Matemática – Multiciclo de las Cajas de Matemática – CABA.
- Cuadernillos del Plan Nacional de Matemática – Ministerio de Educación de la Nación.
- Cuadernillos del Plan Plurianual para el mejoramiento de la Enseñanza – Matemática – GCBA.