

Disminución de factores y código numérico.

Ana Siguantay

Resumen

A través de grupos cooperativos, primeramente descubrirán el patrón oculto en unas fichas de colores, a quienes se les ha asignado un número primo. Y por medio de preguntas y pistas se darán cuenta, que el código, se encuentra al descomponer en sus factores primos a dichos números o de multiplicar números primos que han encontrado.

Posteriormente, escogerán un número cualquiera y le restarán alguno de sus divisores. A tal resultado, le obtienen nuevamente sus divisores, para restarle uno de ellos y así sucesivamente. Pierde, si le corresponde el número 1. Para ganar deberán de buscar la estrategia.

La *importancia* de realizar dicho taller, reside en presentar estrategias de enseñanza para el abordaje de números primos y divisores. Además promueve la socialización, el trabajo en equipo y desarrolla la habilidad lógica. Este taller tiene fundamentos de la teoría de aprendizaje por descubrimiento, siendo estas: enactiva, icónica y simbólica.

Propósito y alcance:

El propósito del taller es compartir actividades lúdicas sobre las temáticas antes mencionadas para despertar la curiosidad y promover el desarrollo de la lógica en los estudiantes, a través de descubrir patrones y establecer la estrategia de jugadas anticipadas.

El taller se dirige a personas con estudios de: Profesorado en matemática y física o profesorado en enseñanza media. A maestros del curso de matemática, del nivel primario y básico.

Método.

Este taller, tiene como referente teórico la situación didáctica, donde la enseñanza es percibida como la ayuda que se brinda al estudiante para que logre su aprendizaje matemático y el aprendizaje se entiende como el desarrollo de capacidades para que el estudiante alcance la competencia cuando interacciona con la actividad que le proporciona el medio. Según Nieto, Viramontes y López (2009) estas actividades deben exigir la solución a una problemática dada.

Ahora bien, según Salinas (2010), cuando hay un patrón de interacción, entre el estudiante con algún medio, en el cual se maneja algún tema de conocimiento, se nombra a eso una **situación**. Al involucrarse el docente en este patrón de interacción, se llama, **situación didáctica**. La cual, conlleva una **situación de acción**; donde debe aplicarse algún método para resolver la situación planteada. Una **situación de formulación**, que incluye reconstruir, descomponer y reconocer los conceptos. Seguidamente una **situación de validación**, cuando se construyen y se organizan los conceptos. Finalmente al hacer una reflexión sobre los procesos trabajados, se pasa a la **situación de institucionalización**. En la tabla 1, se muestra la secuencia de actividades programadas para el taller, en base a las situaciones didácticas.

Memoria: I Congreso Interuniversitario de Matemática Educativa

Tabla 1: Secuencias de estrategias y actividades para el taller

Estrategias/Actividades	Descripción	Papel de los participantes
Actividad de presentación: Un nombre, un adjetivo	Elegir un adjetivo que represente cómo se sienten, el cual debe empezar con la misma letra que inicia el nombre.	Buscar el adjetivo según la inicial de su nombre para presentarse.
Actividad Rompehielos. Lo que tenemos en común.	Mencionar una característica de los participantes y ellos deben intercambiar lugar y dejar a alguien sin lugar, para que dirija la actividad	Intercambiarse de lugar de forma rápida para encontrar otro lugar para no quedarse de último
Objetivo como estrategias de enseñanza	Presentar el objetivo del taller.	Nivelar sus expectativas en cuando al taller para ello expresarán su opinión de lo que espera recibir del taller
Código numérico	Relatar historia para introducirlos en la actividad y empiecen a buscar el valor de cada ficha.	Descubrir el patrón de colores, haciendo cálculos, buscar la operación que les lleve al resultado, socializar con otros participantes sobre las posibles soluciones.
Puesta en común	Se les propondrán preguntas generadoras de conocimiento.	Exponer sobre las conclusiones a las que arribaron con su grupo.
Revilitador/Retroalimentación	Rally, estaciones.	Acordar como trabajar con todo el grupo
Disminución de factores	Explicar la dinámica del juego y que se practique.	Anotar las reglas del juego y aclaras sus dudas.
Preguntas generadoras	Encontrar la estrategia ganadora por medio de preguntas generadoras de conocimiento.	Ser dinámicos, creativos y estar concentrados para realizar las instrucciones dadas.
Puesta en común	Se les propondrán preguntas generadoras de conocimiento.	Exponer sobre las conclusiones a las que arribaron con su grupo.
Evaluación del taller	Completar rúbrica proporcionada.	Expresar conclusiones sobre el taller.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Diseños didácticos.

Código numérico

Tabla 2: consideraciones y material para el desarrollo de la actividad

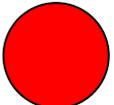
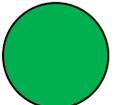
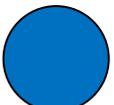
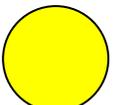
Materiales	Consideraciones
20 fichas de 9 colores	➤ Debe decirse los números en aleatorio, no en orden

distintos. Lápices Borrador Pliegos de papel bond Marcadores Presentación PowerPoint	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pueden preguntar números. El 1 no existe y hay otros que no existen en el sistema por no tener color. ➤ Solo decir la fichas que forman el número ➤ Deben darse pistas y sugerir qué se podría hacer. ➤ Así mismo, en esta actividad se hará saber que los números compuestos son formados por la multiplicación de dos o más números primos. Por tanto, deben utilizar esta operación y no la suma. Lo anterior, es una pista para que utilicen la factorización prima
---	--

Fuente: Elaboración propia (2018)

Se debe tomar en cuenta lo descrito en la tabla 2, para luego comentar el taller con: Comentar la siguiente historia: En cierta población, se utilizan las siguientes fichas para pagar: rojo, verde, celeste, azul, amarillo, café, morado, rosado y negro. Si alguien quiere comprar Q10 de pan, utiliza una ficha roja y una celeste. Otra persona quiere comprar un cuaderno espiral de Q15, utiliza una ficha celestre y una verde o si paga Q20 por el arreglo de los zapatos, entrega dos fichas rojas y otra celeste, o si deben de pagar Q18, emplean una ficha roja y dos verdes. ¿Qué valores tienen las fichas de colores, en esa población? ¿Qué ideas tienen? ¿Qué sucederá con las fichas que no utilizó?

Tabla 3: Cogido numérico

Ficha	Valor Asignado	Ficha	Valor Asignado	Ficha	Valor Asignado
	2		3		5
	7		11		13
	17		19		23

Fuente: Adaptado de Ronquillo Et al (2017)

Si ya tienen alguna noción del valor que le corresponde a cada ficha de color, se les pedirá que lo comprueben: se les proporcionará cantidades y ellos deben hallar las fichas a utilizar.

Luego que ya hayan descubierto el código en las fichas de colores (tabla 3), según Ronquillo et al (2017) se les pide a los participantes que socialicen y respondan las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un número primo?
2. ¿Qué es un número compuesto?
3. ¿El 1 es un número primo? Sí, no y por qué.
4. ¿Cuál es el número más pequeño que se puede formar con 4 fichas? ¿Por qué?

Memoria: I Congreso Interuniversitario de Matemática Educativa

5. ¿Cuál es el número más pequeño que se puede formar con 4 fichas distintas? ¿Por qué?
6. ¿Qué es el mínimo común múltiplo? ¿Cómo lo podemos calcular?
7. ¿Qué es el máximo común divisor? ¿Cómo lo podemos calcular?

Disminución de factores

Materiales: Hojas bond, Lápiz y Borrador

Tabla 4; Forma de jugar disminución de factores

JUGADOR	NÚMERO BASE	FACTORES	PASOS A SEGUIR
1	20	1, 2, 4, 5, 10, 20	Se selecciona uno de los factores y ese factor se resta al número base para dar lugar al número de la siguiente jugada.
2	16	1, 2, 4, 8, 16	Al restarle 4 a 20 obtenemos 16, se obtienen los factores del 16 y se le resta uno de dichos factores.
1	15	1, 3, 5, 15	16-1 = 15, se obtienen sus factores y se le resta uno de ellos.
2	10	1, 2, 5, 10	Se repite el proceso.
1	8	1, 2, 4, 8	Se repite el proceso.
2	4	1, 2, 4	Se repite el proceso.
1	3	1, 3	Se repite el proceso.
2	2	1, 2	Se repite el proceso.
1	1		En esta jugada, el jugador uno es quien pierde.

Fuente: Roquillo et al (2017)

En la tabla 4 se muestra la forma de jugar. Luego de practicarlo se realizarán preguntas para que busquen la estrategia ganadora.

Bibliografía

- Nieto, N., Viramontes, J. y López, F. (2009). ¿Qué es matemática educativa? Culcyt. Educación Matemática. 6 (35) 16
- Ronquillo, J., Ardón, D., Mack, L. y Némsis, L. (2017) *Disminución de factores y valor numérico*. Guías didácticas, experiencia 2017. 9 – 13. Recuperado de: <http://circulosmatematicos.org/recursos/>
- Salinas, M. (2010). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Revista. 5 (9) 2-6