

Problemas para pensar en matemáticas 1

1º de ESO

Dinámicas de equipo

Gregorio Morales Ordóñez

José Ignacio Úbeda García



© Gregorio Morales Ordóñez y José Ignacio Úbeda García, 2025

© Del prólogo: Peter Liljedahl

© NED Ediciones, 2025

Primera edición: febrero de 2025

Maquetación: Gregorio Morales Ordóñez y José Ignacio Úbeda García

Derechos reservados para todas las ediciones en castellano

ISBN: 978-84-19407-55-9

Depósito Legal: B 96-2025

Impreso en Ulzama

Printed in Spain

La reproducción total o parcial de esta obra sin el consentimiento expreso de los titulares del copyright está prohibida al amparo de la legislación vigente.

NED Ediciones

www.nedediciones.com

Índice

Prólogo , de Peter Liljedahl	7
Introducción	11
Secuenciación del curso	16
1. SdA 1 – Resolución de Problemas	17
1.1. Secuencia de problemas	17
Sesión 1: La pandilla del parque	17
Sesión 2: El quinto es el 100	27
Sesión 3: Capicúas en 1 paso	39
Sesión 4: Descomponiendo el 25	45
Sesión 5: La papelería	50
Sesión 6: Triángulo equisumas	54
Sesión 7: Azulejos con un 7	64
Sesión 8: El juego de las 21 (1)	68
Sesión 9: El juego de las 21 (2)	72
Sesión 10: La suma 999	73
Sesión 11: El candado de la taquilla	83
Sesión 12: Dragones y Mazmorras	88
Sesión 13: Los 4 cuatros (1)	92
Sesión 14: Los 4 cuatros (2)	99
Sesión 15: Consolidación	102
1.2. Más propuestas de problemas	103
Más problemas en la literatura	107
Bibliografía complementaria	109

Prólogo

En mayo de 2014 di una ponencia en el Canadian Mathematics Education Forum (CMEF) en Ottawa, Canada. Decidí que compartiría, por primera vez, algunos resultados de un proyecto en el que había estado trabajando durante los últimos 10 años. Aunque aún no tenía un nombre cuando empecé mi trabajo, para mayo de 2014 mi proyecto se llamaba *Building Thinking Classrooms (BTC)*. La premisa era simple—no suficientes de nuestros estudiantes dedican suficiente tiempo a pensar en las aulas de matemáticas. La investigación fue de todo menos sencilla. Pero los resultados fueron revolucionarios. Mi trabajo, incluso en 2014, mostraba que simples cambios en el entorno del aula podían cambiar drásticamente la manera en que los estudiantes se involucran con las matemáticas. Lograr que los estudiantes trabajasen en tareas atractivas en grupos visiblemente aleatorios sobre pizarras verticales transformó de inmediato un aula de matemáticas: pasó de ser un espacio donde menos del 20 % de los estudiantes pensaban durante menos del 20 % del tiempo a una clase donde más del 80 % de los estudiantes pensaban durante más del 80 % del tiempo.

Estos resultados fueron contagiosos. Inmediatamente después de mi ponencia, comencé a recibir mensajes de profesores que habían probado las recomendaciones surgidas de la investigación y estaban observando los mismos resultados. *BTC* se convirtió en un éxito, y su popularidad comenzó a extenderse por todo Canadá y en las redes sociales. El trabajo continuó, culminando eventualmente en un conjunto de 14 movimientos macro y cientos de movimientos micro que cualquier profesor puede implementar en su aula para lograr cambios profundos en el comportamiento de los estudiantes. Los estudiantes estaban pensando y, con ello, estaban aprendiendo. Finalmente, estas ideas se publicaron en un libro titulado *Building Thinking Classrooms in Mathematics (Grades K-12): 14 Teaching Practices for Enhancing Learning*. Con la publicación del libro, profesores de todo el mundo comenzaron a utilizar los resultados de mi investigación para construir sus propias Aulas para Pensar.

Con la expansión de *BTC* a países de habla no inglesa surgió la necesidad de traducir el libro a diferentes idiomas. Y las traducciones no se hicieron esperar: *Building Thinking Classrooms in Mathematics (Grades K-12): 14 Teaching Practices for Enhancing Learning* está disponible ahora en más de 15 idiomas diferentes, incluidos danés, sueco, noruego, alemán, neerlandés, polaco, turco, francés, mandarín, coreano y español, esta última traducción bajo el título *Diseñando aulas para pensar en matemáticas*, publicado por Ned Ediciones con la colaboración de Innovamat. *BTC* se está volviendo cada vez más popular en todo el mundo. Y mientras viajo por el

mundo ayudando a profesores a construir sus propias aulas para pensar, escucho una y otra vez la misma pregunta: “¿Dónde podemos encontrar más tareas?”

Esto tiene sentido. Si queremos que los estudiantes piensen, debemos darles algo sobre lo cual pensar. Y ese *algo* es una tarea. Aunque *BTC* es una colección de 14 prácticas que cualquier profesor puede adoptar para cambiar la manera en que los estudiantes piensan en las aulas de matemáticas, todas estas prácticas se basan en el entendimiento de que los estudiantes están trabajando en una tarea—una tarea para pensar. *Diseñando aulas para pensar en matemáticas* incluye algunas tareas y menciona dónde pueden los profesores encontrar tareas adicionales. Pero los profesores quieren más. Quieren tareas en las que puedan confiar, que sean efectivas para hacer que los estudiantes piensen y que estén vinculadas al currículo que enseñan.

Me complace decir que ahora los profesores en España tienen acceso a un recurso que ofrece justamente eso. Con la publicación de la serie de libros *Problemas para pensar en matemáticas*, junto con *Diseñando aulas para pensar en matemáticas*, los profesores en España (y en países de habla hispana) tendrán acceso a todo lo necesario para empezar a construir sus propias Aulas para Pensar.

Si estás leyendo esto, estás al comienzo de un viaje increíble para convertirte en el tipo de docente que soñabas ser cuando elegiste esta profesión. Disfruta de este viaje.

Peter Liljedahl

22 de diciembre de 2024