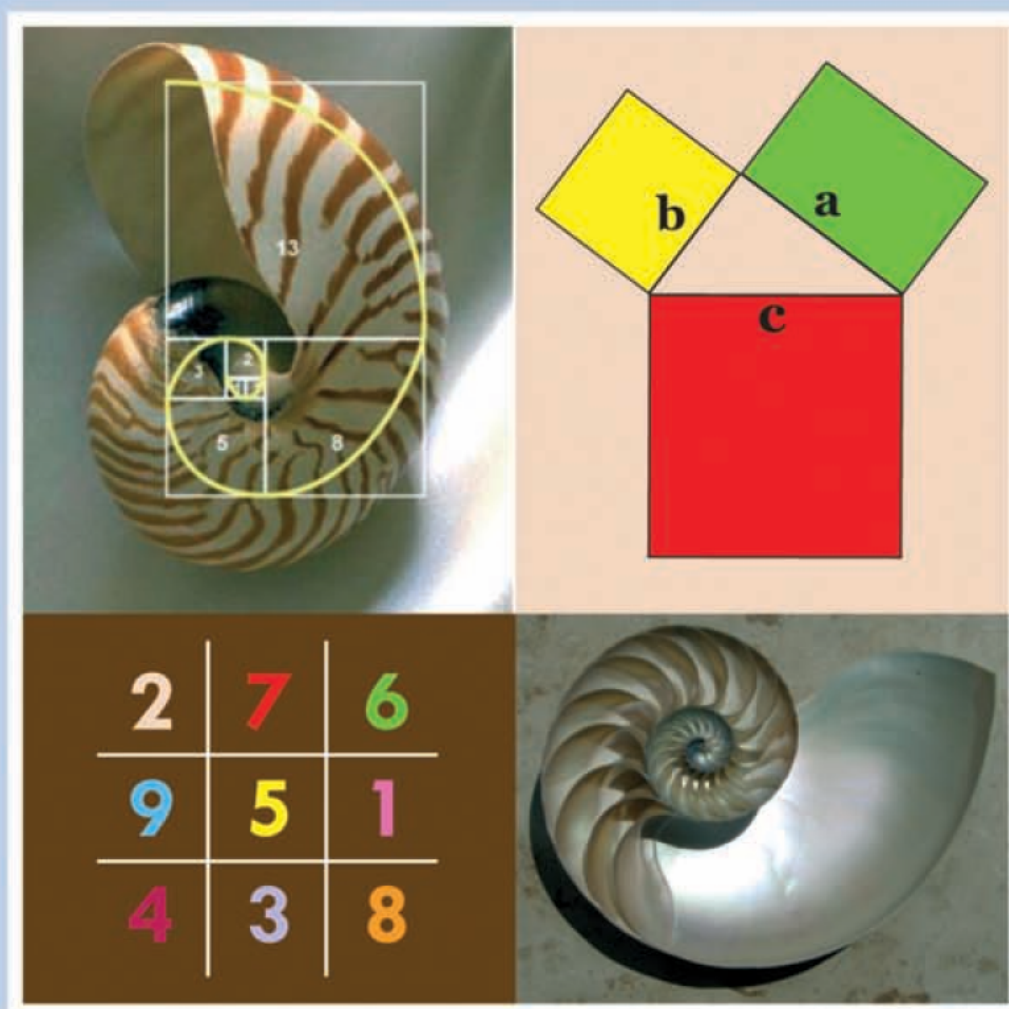


Clare Lee

El lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas



Morata



Temas: Didáctica de las matemáticas
Métodos de enseñanza

El lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas

La evaluación formativa en la práctica

Por

Clare LEE

Traducción de

Cristina Mimiaga Bretón

Clare LEE

El lenguaje en el aprendizaje de las matemáticas

La evaluación formativa en la práctica



Ediciones Morata, S. L.

Fundada por Javier Morata, Editor, en 1920
C/ Mejía Lequerica, 12 - 28004 - MADRID
morata@edmorata.es - www.edmorata.es

Título original de la obra:

Language for Learning Mathematics

© 2006 Clare LEE

Original edition copyright 2006 Open University Press UK Limited

All rights reserved

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y siguientes. Código Penal).

© EDICIONES MORATA, S. L. (2010)

Mejía Lequerica, 12. 28004 - Madrid

www.edmorata.es - morata@edmorata.es

Derechos reservados

ISBN: 978-84-7112-604-7

Depósito Legal: M-36.837-2009

Compuesto por: Sagrario Gallego Simón

Printed in Spain - Impreso en España

Imprime: Closas-Orcoyen, S. L. Paracuellos del Jarama (Madrid)

Diseño de la cubierta: Teorema de Pitágoras, cuadrado mágico más antiguo, espiral áurea y concha del nautilo, por Equipo Táramo

Contenido

Agradecimientos	11
Cómo se desarrolla este libro	13
CAPÍTULO PRIMERO: Incrementar el discurso, incrementar el aprendizaje	17
<i>Discurso y Evaluación para el aprendizaje, 18.— El lenguaje matemático: Una barrera a superar, 19.— Incrementar el discurso matemática, incrementar el aprendizaje, 19.— Beneficios de la implicación de los alumnos en el discurso matemático, 21.— Exponer conceptos matemáticos, 21.— Reto, 22.— Involucrar a los alumnos en el proceso de aprendizaje, 22.— Comunidades fuera del aula, 24.— Establecer conexiones en matemáticas, 26.— Tender un puente entre los discursos, 27.— Investigación-Acción, 28.— El proyecto de investigación, 31.— El resultado de los ciclos de Investigación-Acción, 32.</i>	
CAPÍTULO II: Lenguaje matemático: Qué es y qué no es ...	33
<i>El registro matemático, 35.— Características importantes del registro matemático, 38.— Vocabulario específico, 39.— Sintaxis compleja, 41.— El uso de la metáfora</i>	

para transmitir un significado, 42.—El poder de las palabras en el registro matemático, 43.— *Dificultades que surgen al utilizar el lenguaje matemático en la clase*, 44.—El lenguaje matemático como una segunda lengua, 44.—Aprender a “expresarse” como un matemático, 44.—“Hacerlo bien”, 45.— *Conclusión*, 47.

CAPÍTULO III: Empezar a hablar en la clase de matemáticas

49

Organizar la clase, 49.—Incluir a todos en el discurso: Fomentar la actitud adecuada, 55.—Nadie levanta la mano, 56.—No ocurre nada por dar una respuesta equivocada, 58.—Una actitud inclusiva, 59.— *El tiempo es un factor importante en el aprendizaje*, 61.— *Crear un contexto de lenguaje matemático*, 63.— *Planteamientos prácticos para usar en la clase*, 68.—Ofrecer una explicación clara de una idea matemática, 68.—Corregir la redacción matemática de otro, 70.—Saber qué palabras usar y llevarlo a la práctica, 73.—Pedir a los alumnos que se involucren en el texto 76.—Pedir que los alumnos inventen nombres para conceptos matemáticos, 79.— *Conclusión*, 81.

CAPÍTULO IV: Evaluación para el Aprendizaje

83

Introducción, 83.— *Objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación*, 85.—Objetivos de aprendizaje, 85.—Criterios de evaluación formativa, 87.—Utilizar objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación, 89.—Más ejemplos de modos de usar los criterios de evaluación, 91.— *Preguntas y respuestas*, 93.—Favorecer el ambiente adecuado, 96.—Formas prácticas de crear preguntas y actividades enriquecedoras, 100.—Trabajo en grupos reducidos, 102.— *Retroalimentación*, 104.—¿Qué es una retroalimentación efectiva?, 105.— *Compañeros y autoevaluación*, 112.—Dificultades en la aplicación de la autoevaluación y la evaluación entre compañeros, 114.—Formas prácticas de ejercer la autoevaluación y la evaluación entre compañeros, 116.— *Conclusión*, 123.

CAPÍTULO V: Avanzar en la comunicación matemática con una finalidad	125
<i>Involucrar a los alumnos en el proceso de aprendizaje</i> , 125.—Trabajar en grupos reducidos, 127.—La elección es importante, 132.—Implicar a los alumnos en el proceso de enseñanza, 135.— <i>El reto como un factor importante en el aprendizaje del alumno</i> , 137.— <i>Alfabetización y matemáticas</i> , 139.—Escribir y tomar apuntes con un propósito, 140.—Pensar, hablar, escribir, leer y volver a redactar, 141.—Cuándo escribir y cuándo no, 144.— <i>Conclusión</i> , 146.	
CAPÍTULO VI: La fuente de ideas: Profundizar en la teoría	147
<i>Una perspectiva general de la teoría que vincula el lenguaje con el aprendizaje</i> , 148.— <i>Lenguaje matemático y teorías de aprendizaje</i> , 151.— <i>Evaluación para el Aprendizaje</i> , 156.— <i>La clase de matemáticas como discurso de la comunidad</i> , 161.—El discurso es una herramienta de aprendizaje, 161.—Una comunidad de discurso matemático, 162.—El discurso culto y pedagógico, 164.— <i>El pensamiento y el discurso están estrechamente ligados al proceso de aprendizaje</i> , 165.— <i>Cambios en el papel del profesor y del alumno en una comunidad de discurso matemático</i> , 166.—El papel del profesor, 167.—El papel del alumno, 170.— <i>Cambiar la práctica</i> , 173.—Cambiar la práctica mediante la investigación-acción, 174.— <i>Conclusión</i> , 177.	
CAPÍTULO VII: Ahondar en la práctica	179
<i>Una comunidad de discurso matemático</i> , 179.— <i>Características claves de una comunidad de discurso</i> , 185.— <i>Cambiar la práctica</i> , 187.—Práctica teorizada, 187.—Cambio sostenible, 189.— <i>¿El final o el principio?</i> , 191.	
BIBLIOGRAFÍA	195
ÍNDICE DE AUTORES Y MATERIAS	203