

Introducción

Los estudiantes con autismo muestran de manera generalizada más dificultades en matemáticas que sus compañeros de desarrollo típico (Fernández-Cobos & Polo-Blanco, en prensa), concretamente suelen presentar mayores dificultades en la resolución de problemas matemáticos. Por este motivo, numerosos estudios tienen como objetivo comprobar la eficacia de metodologías que se adapten a las necesidades de estos alumnos y les ayuden en el aprendizaje de resolución de problemas (Bruno et al., en prensa; Clausen et al., 2021; Polo-Blanco et al., 2024). En el estudio que se presenta, se evalúa el desempeño de un estudiante de 14 años con autismo, escolarizado en un colegio de Educación Especial, al resolver problemas de razón, de multiplicación y división partitiva, a través de una metodología de Instrucción Basada en Esquemas Modificada (MSBI).

Metodología e Instrucción

Participante: Estudiante de 14 años con TEA, escolarizado en un Centro de Educación Especial. Índice No Verbal= 79 (según Leiter-3). Edad matemática= 6:0 (según TEMA-3).

Instrucción Basada en Esquemas Modificada (MSBI): Incluye aspectos a la metodología SBI, complementando los esquemas con otros apoyos que se adaptan a las necesidades específicas del estudiante.

Esquema SBI

- LEE
- RODEA LOS NÚMEROS
- USA MATERIAL / ESQUEMA
- ESCRIBE LOS DATOS EN EL DIAGRAMA
- ELIGE OPERACIÓN
- ESCRIBE SOLUCIÓN

Hoja de trabajo pautada con enunciados breves y hoja de pautas para apoyar con la planificación y comprensión. Pictogramas para facilitar la comprensión y aprovechar el buen procesamiento visual.

Fases de las sesiones: (1) Modelización: La instructora modeliza la resolución del problema. (2) Guía: La instructora acompaña al estudiante en la resolución proporcionando apoyos mínimos. (3) Evaluación: El estudiante resuelve los problemas de forma independiente.

Resultados

	Número de problemas correctos																
	Pre-test	Instrucción multiplicación					Post-test 1	Instrucción reparto				Post-test 2	Instrucción mezclados				Post-test 3
		M1	M2	M3	M4	M5		R1	R2	R3	R4		MR1	MR2	MR3	MR4	
Multiplicación	0	2	2	1	1	2	2	-	-	-	-	0	1	1	2	1	2
División partitiva	0	-	-	-	-	-	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1

Instrucción: Dos problemas de cada tipo de problema involucrado en la sesión.
Pre-test y Post-Test: Dos problemas de cada tipo.



Resolución con éxito de problemas de multiplicación y división empleando apoyos MSBI.



Se observa una mejora en el desempeño de los problemas, aunque surgen las siguientes dificultades:

Principales dificultades

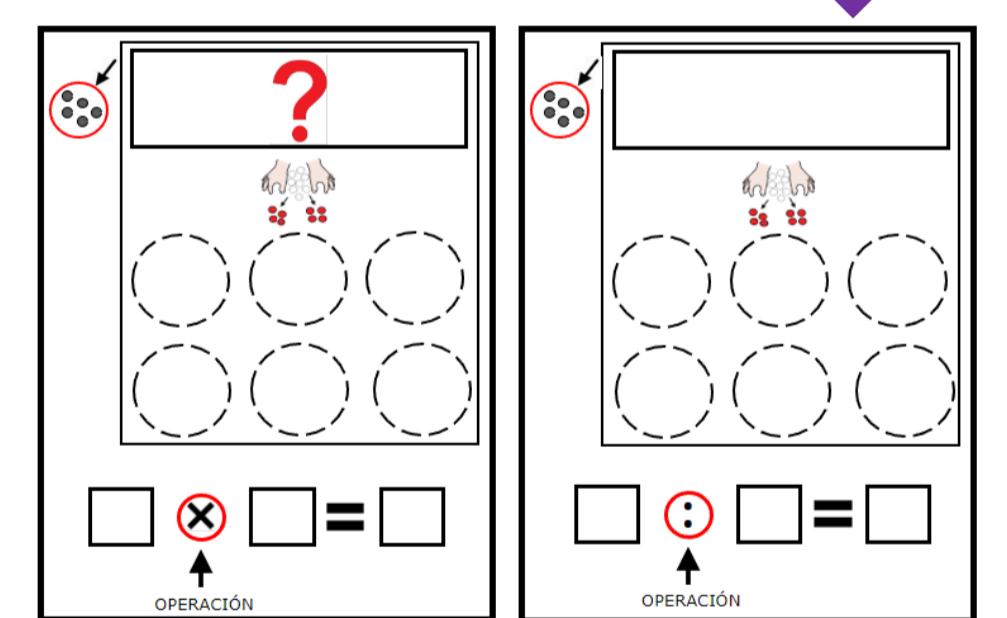
- Errores de conteo.
- Identificación de la estrategia.
- Identificación de la operación en los problemas mezclados.

Apoyos instructora

- Uso de material manipulativo.
- Trabajo en el esquema grande.
- Tarjetas de apoyo.



Sesión de instrucción de problemas mezclados utilizando con éxito los apoyos.



Ejemplo: "¿Sabemos el total?, cuando no sabemos el total es multiplicación"

Conclusiones

En este trabajo se muestra un estudio de caso de cómo un estudiante con TEA se enfrenta a problemas de razón, de multiplicación y de división partitiva, a través de una intervención MSBI. Algunos autores han demostrado cómo metodologías basadas en esquemas se pueden adaptar al perfil del alumnado con TEA y/o discapacidad (Clausen et al., 2021; Polo-Blanco et al., 2024). La metodología propuesta equilibra la instrucción y el aprendizaje espontáneo del estudiante, permitiéndole progresar en los contenidos a partir de sus propias estrategias y promoviendo su autonomía, aspecto importante en alumnado con estas características. El carácter individualizado de la instrucción, junto con la elaboración de recursos y apoyos acordes a las necesidades educativas específicas del estudiante, han permitido abordar muchas de las dificultades observadas en el proceso de instrucción. En línea con otros trabajos previos con estudiantes con autismo (Bruno et al., en prensa), el estudiante mostró una progresión en el aprendizaje de este tipo de problemas.

Bibliografía: Bruno, A., Polo-Blanco, I., Van Vaerenbergh, S., Fernández-Cobos, R. y González-López, M. J. (en prensa). Strategies for solving multiplicative problems using a conceptual model-based problem-solving approach. A case study with a student with autism spectrum disorder. *ZDM-Mathematics Education*.
Clausen, A.M., Tapp, M.C., Pennington, R.C., Spooner, F., y Teasdale, A. (2021). A systematic review of modified schema-based instruction for teaching students with moderate and severe disabilities to solve mathematical word problems. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 46(2), 94-107.
Fernández-Cobos, R., y Polo-Blanco, I. (en prensa). Early math competence in students with autism. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 59(2).
Polo-Blanco, I., González-López, M., Bruno, A., y González-Sánchez, J. (2024). Teaching students with mild intellectual disability to solve word problems using schema-based instruction. *Learning Disability Quarterly*, 47(1), 3-15.

Agradecimientos: Perfil cognitivo asociado al aprendizaje matemático en alumnado con autismo. Implicaciones para la enseñanza y la formación del profesorado Proyecto PID2022-136246NB-I00 financiado por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 / FEDER, UE; y SUBVTC-2023-0014, financiado por el Gobierno de Cantabria.