

RESUMO

Esta tese de Doutorado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo está vinculada à linha de pesquisa Fundamentos teórico-metodológicos para o ensino de Ciências e Matemática. O objetivo foi o de oportunizar condições para aluno um autista, compreender o conceito de expressões algébricas e sua operacionalização, através de um roteiro de atividades, envolvendo geometria plana e aritmética por meio do uso do geoplano, na intenção da aprendizagem desse conteúdo. A pergunta norteadora da pesquisa foi: “Quais as implicações de um roteiro de atividades, elaboradas para aluno autista, sobre expressões algébricas com auxílio da geometria plana e aritmética, pode proporcionar na aprendizagem, deste aluno, sobre este conteúdo?” A pesquisa, sendo um estudo de caso, desenvolvida seguindo a abordagem qualitativa, caracteriza-se como uma pesquisa-ação. A coleta de dados foi realizada por meio do diário de bordo. O trabalho a que se refere, tem como produto educacional, uma sequência ordenada de atividades, norteada pela Teoria Sócio-histórica de Lev Vygotsky, bem como foi desenvolvida levando em conta as etapas da Engenharia Didática. A sequência ordenada de atividades elaborada destinou-se a um estudante do 7^a ano do ensino fundamental, diagnosticado com TEA Nível 1, com duração de doze encontros, de duas horas cada um, em uma escola localizada no município de São José do Ouro/RS. Logo conclui-se que esta pesquisa evidenciou que atividades graduais e mediadas favoreceram avanços significativos na compreensão e operação de conceitos algébricos por um estudante com autismo, ressaltando o papel decisivo da mediação intencional e de um ambiente afetivo no processo de aprendizagem. O roteiro desenvolvido não só possibilitou a aquisição dos conteúdos previstos, mas também contribuiu para o desenvolvimento integral do aluno, reforçando a importância de intervenções pedagógicas fundamentadas e acompanhadas de análise reflexiva. Assim, o estudo oferece uma contribuição à Educação Matemática Inclusiva, ao apontar um caminho pedagógico viável para o ensino da álgebra a estudantes com TEA, e se propõe como ponto de partida para novas pesquisas e práticas voltadas a uma educação mais equitativa e transformadora. O produto educacional que acompanha essa tese encontra-se disponível no seguinte endereço da plataforma Educapes: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1174249>.

Palavras-chave: autismo; expressões algébricas; geometria; engenharia didática; teoria sócio-histórica.

ABSTRACT

This Professional Doctorate thesis proposal in Science and Mathematics Education at the University of Passo Fundo is linked to the research line Theoretical and Methodological Foundations for Science and Mathematics Teaching. The aim was to create conditions for a student with autism to understand the concept of algebraic expressions and how to operate them, through an activity plan involving plane geometry and arithmetic using a geoboard, with the intention of fostering learning of this content. The guiding question of the research was: “What implications can an activity plan, designed for an autistic student and focused on algebraic expressions with the support of plane geometry and arithmetic, have on this student's learning of the content?” This research, configured as a case study and developed under a qualitative approach, is characterized as action research. Data collection was carried out through a field diary. The resulting educational product is an ordered sequence of activities guided by Lev Vygotsky’s Socio-Historical Theory and developed considering the stages of Didactic Engineering. The didactic sequence was designed for a 7th-grade student in elementary school, diagnosed with ASD Level 1, spanning twelve two-hour sessions, in a school located in São José do Ouro/RS. It was concluded that this research showed that gradual and mediated activities favored significant advances in the understanding and operation of algebraic concepts by a student with autism, highlighting the decisive role of intentional mediation and a supportive affective environment in the learning process. The instructional plan developed not only enabled the acquisition of the expected content but also contributed to the student’s overall development, reinforcing the importance of pedagogical interventions grounded in solid theoretical frameworks and accompanied by reflective analysis. Thus, this study offers a contribution to Inclusive Mathematics Education by pointing out a viable pedagogical path for teaching algebra to students with ASD, serving as a starting point for new research and practices aimed at a more equitable, just, and transformative education. The educational product accompanying this thesis is available at the following address on the Educapes platform: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/1174249>.

Keywords: autism; algebraic expressions; geometry; didactic engineering; socio-historical theory.