
ZMATH 2009c.00219

Castela, Corine

Working with and on the notion of mathematical praxeology leading to a model for requirements of learning often ignored by teaching institutions. (Travailler avec, travailler sur la notion de praxéologie mathématique pour décrire les besoins d'apprentissage ignorés par les institutions d'enseignement.)

Rech. Didact. Math. 28, No. 2, 135-182 (2008).

Résumé: Prenant essentiellement appui sur la théorie anthropologique du didactique, nous nous intéressons dans cet article aux apprentissages non institutionnellement présents que les élèves doivent cependant réaliser pour réussir en mathématiques dans le système d'enseignement français. Empruntant aux travaux d'Aline Robert, nous définissons des outils d'analyse permettant de différencier les niveaux d'intervention d'une Organisation Mathématique (OM) ponctuelle dans un problème et donc d'envisager ce que peut être une progression au sein du corpus des exercices proposés aux élèves. Nous introduisons ainsi la notion de curriculum praxique dans une institution d'enseignement: pour l'essentiel non explicitées institutionnellement, les étapes de ce curriculum sont définies à partir des corpus d'exercices et problèmes effectivement prescrits aux élèves, elles s'expriment en termes d'OM et de niveaux d'intervention de ces OM. Nous recourons à nouveau aux Organisations Mathématiques ponctuelles pour modéliser les enjeux d'apprentissage requis par un curriculum praxique. Ceci nous conduit à développer la notion de technologie en y distinguant deux composantes, respectivement pratique et théorique. Par ailleurs, nous définissons la notion d'Organisation Mathématique ponctuelle complexe associée à un type de tâches T ; il s'agit d'intégrer au sein d'une structure commune les différentes Organisations Mathématiques ponctuelles simples (une seule technique) relatives à T . Ces organisations permettent de modéliser les apprentissages requis par les niveaux supérieurs d'intervention des OM. Nous abordons pour finir la question de la viabilité du travail des différents niveaux d'intervention d'une OM compte tenu des contraintes pesant sur l'enseignement des mathématiques.

Summary: Using tools proposed by the anthropological theory of didactics, we deal in this article with the institutionally ignored learning that pupils must engage in if they are to succeed in mathematics in the French educational system. Borrowing from the work of Aline Robert, we define analysis tools that allow us to differentiate several intervention levels of a specified Mathematical Organization (MO) in a problem and thus to consider a progression in the body of exercises proposed for the pupils. We thereby introduce the idea of a praxical curriculum in a teaching institution: Mainly ignored by official texts, the stages of the praxical curriculum are established from a study of the exercises and problems pupils actually face; the stages are described in terms of MOs and the intervention levels of those MOs. We also use specified MOs to describe the learning that a praxical curriculum requires. This approach leads us to develop the notion of technology in which we distinguish a theoretical component and a practical one. Furthermore, we introduce what we call a complex specified Mathematical Organization related to problems of type T ; this structure integrates in a common structure the various simple specified MOs concerning T . These complex MOs supply us with a model for the learning required by the upper levels of MO intervention. Finally, we question whether a progressive praxical curriculum could survive in the French system of mathematics education.

Classification: D30 D20 C30 D50

Keywords: problem solving; mathematical organization; praxeology; anthropological theory of didactics; theory of mathematics education implicites scolaires; résolution de problèmes; Organisations Mathématiques; technologie