

Différences et analogie entre schémas de raisonnement en cultures différentes: sortie de l'école secondaire et entrée à l'université.

M. Ajello – F. Spagnolo

M. Ajello : G.R.I.M., Gruppo di Ricerca sull'Insegnamento delle Matematiche, Dipartimento di Matematica ed Applicazioni, Via Archirafi n. 34 90123 Palermo. Tel. 0039 091 6040434. E-mail: mariajello@katamail.com.

F. Spagnolo: G.R.I.M., Gruppo di Ricerca sull'Insegnamento delle Matematiche, Dipartimento di Matematica ed Applicazioni, Via Archirafi n. 34 90123 Palermo. Tel. 0039 091 6040434. E-mail: spagnolo@math.unipa.it. Web-site: <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/>

Enseignement des mathématiques au carrefour de plusieurs cultures.

Résumé:

Le travail commence à analyser quelques différences et analogies respecte aux schémas de raisonnement en cultures différentes. Les instruments utilisés sont historique-épistemologiques. Les outils utilisés sont des paradoxes logiques retrouvés dans la culture chinoise et occidentale étroitement. Les instruments d'enquête sont qualitatifs et quantitatifs. Les résultats de l'enquête expérimentale sont en cours d'oeuvre.

Beaucoup d'études ont été effectuées concernant le rapport entre langue naturelle et langages mathématiques. Ces rapports sont serrés plus de combien d'on ne puisse pas imaginer [Spagnolo 2001, 2002; Abdeljaouad, 2001, 2002;]. quelques relations ont aussi été analysées entre langue naturelle, sens commun et structures logiques [Ajello-Spagnolo, 2000, 2002].

En l'affronter problèmes d'enseignement/apprentissage en milieux multiculturels et en cultures différentes cet aspect il est particulièrement intéressant. Les profils historique-épistemologique et épistemologique sont des instruments très importants pour ce type d'analyse. [Fischer, 2002; Spagnolo, 2002]

Le travail qui est présenté dans ce siège concerne un premier j'époinde relatif à l'observation expérimentale de schémas de raisonnement liée à problèmes ouverts tirés de paradoxes classiques de la culture chinoise et de la culture occidentale. Ce travail est inséré plus en un travail vaste de recherche sur les problèmes de l'enseignement/apprentissage en milieux multiculturels qui est en train de mener aux niveaux scolaires différents.

La considération de fond sur les différents styles d'apprentissage des étudiants ils ont porté à la recherche sur points possibles de contact et ensuite interventions communes possibles pour situations très différentes apparemment. D'ici l'attention elle s'est déplacée sur la pensée et l'usage de la langue naturelle qui puis véhiculent les manières de raisonner et s'exprimer. Dans notre culture sicilienne il est très entendu l'influence des nombreuses dominations et il n'est pas difficile de reconnaître attitudes mentales et comportements qu'ils ont racines culturelles anciennes et très différentes. Le multiculturalité n'est pas ainsi une nouveauté pour les Siciliens. Une recherche expérimentale qui implique les racines des manières de raisonner peut ouvrir nouvelles voies dans le procès d'enseignement/apprentissage des mathématiques en chaque ordre d'école. La référence théorique est la théorie des situations [Brousseau, 1997]. Les données expérimentales sont analysées quantitativement [R. Gras, 2000] et qualitativement à travers l'analyse des protocoles.

Références Bibliographiques

- Mahdi Abdeljaouad, Le manuscrit mathématique de Jerba: Une pratique des symboles algebriques maghrébins en pleine maturità, 7^{ème} Colloque Maghrébin sur l'histoire des mathématiques arabes, Marrakech, Marocco, 30-31 Mai et 1^{er} juin 2002.
- Mahdi Abdeljaouad (2003), *Quelques éléments d'histoire de l'analyse combinatoire*, Quaderni di Ricerca in Didattica, n.11, Palermo, <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/articles.htm>.
- M. Ajello et alii (2000), Il dialogo tra le discipline: costruire competenze trasversali, Quaderni del CIDI, Palermo
- M. Ajello – F. Spagnolo, 2002, Senso comune e Logica Fuzzy, Quaderni di Ricerca in Didattica, n.11, Palermo, <http://math.unipa.it/~grim/quaderno11.htm>.

- M. Ajello – F. Spagnolo (2002), *Some experimental observations on common sense and fuzzy logic*, Palermo, International Conference on Mathematics Education into the 21st Century, <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/21project.htm>
- G. Brousseau (1997), *Theory of Didactical situations in mathematics. 1970-1990*, (304 pages) traduction M. Cooper, N. Balacheff, Rosamund Sutherland et Virginia Warfield. (KLUWER Academic Publishers).
- K. Chemla (2001), I “Nove capitoli sui procedimenti matematici”: la costituzione di un canone nella matematica, Storia della Scienza, Istituto della Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Treccani S.p.a.
- Cao Zhong-jun & Bishop Alan (2002), Chinese students’ approaches to learning of mathematics, ICMI Comparative Study Conference, Hong Kong, 20-25 October. (Faculty of Education, University of Hong Kong, Pokfulam Road).
- U. D’Ambrosio (2002), *Etnomatemática*, Pitagora Editrice, Bologna.
- E. De Bono (1999), *Creatività e pensiero laterale*, Biblioteca Universale Rizzoli, Milano.
- U. Eco (1975), *Trattato di Semiotica*, Bompiani Editore, Milano.
- Fischer Walter L. (2002), Historical topics as indicators for the existence of fundamentals in educational mathematics (An intercultural comparison), ICMI Comparative Study Conference, Hong Kong, 20-25 October. (Faculty of Education, University of Hong Kong, Pokfulam Road).
- A. Gagatsis (2003), A multicultural approach to understanding and learning mathematics, Proceedings 3rd Mediterranean Conference On Mathematical Education, Athens 3-5 January .
- R. Gras (2000), *Les fondements de l’analyse implicative statistique*, Quaderni di Ricerca in Didattica, Palermo, <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/quaderno9.htm>
- Hino K.-Kaiser G.-Knipping C. (2002), Comparing teaching mathematics in eastern and western traditions – Looking at France, Germany, England and Japan, ICMI Comparative Study Conference, Hong Kong, 20-25 October. (Faculty of Education, University of Hong Kong, Pokfulam Road).
- Hirabayashi Ichiei (2002), A traditional aspect of mathematics education in Japan: mathematics as Gei (Art), Its Jutsu (Technique) and Do (Way). ICMI Comparative Study Conference, Hong Kong, 20-25 October. (Faculty of Education, University of Hong Kong, Pokfulam Road).
- George Ghevrghese Joseph, *C’era una volta il numero (Original title: The Crest of the Peacock. Non-European Roots of Mathematics)*, Il Saggiatore, 2000.
- The Inter-Irem commission, *History of mathematics History of problems, Ellipses (32, rue Bague, Paris 15°)*, 1997. (Version française: *Histoire des mathématiques, histoire des problèmes*).
- Bart Kosko, *Il Fuzzy Pensiero*, Baldini & Casoldi, Milano, 1995. (*Fuzzy thinking: the new Science of fuzzy logic*, B. Kosko, 1993).
- Mathematical Ideas and Indigenous Languages: The extent to which culturally-specific thinking is carried through the language in which it takes place, article by Barton, B. & Frank, R., Published by Lawrence Erlbaum & Associates. (2001).
- Radford, L. (1998) *On Signs and Representations. A Cultural Account*, *Scientia Paedagogica Experimentalis*, 35 (1), 277-302.
- Roshdi Rashed (2002), Algebra e linguistica. Gli inizi dell’analisi combinatoria, Storia della Scienza, Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, Roma, pagg 86-93.
- Enrica Lemut, *Living in the Real-World-System: technology and mathematics as Systemic Thinking mediators*, The Mathematics Education into the 21st Century Project, Ammann, Jordan, November 2000.
- Joseph Needham, *Scienza e Civiltà in Cina (Original title: Science and Civilisation in China*, Cambridge University Press, 1959), I e II Vol., Einaudi, 1981.
- Filippo Spagnolo, *Sull’impostazione di certi metodi risolutivi dei problemi nella tradizione cinese*, *L’insegnamento della Matematica*, vol.9, n.8, Agosto 1986, sez. B.
- Filippo Spagnolo, *The role of history of mathematics in research in Mathematics Education*, Proceeding, "The Mathematics Education into the 21st Century Project", November 2000, Ammann, Jordan. (<http://math.unipa.it/~grim/21project.htm>)
- F. Spagnolo, *Semiotic and hermeneutic can help us to interpret teaching/learning?*, Proceeding "The Mathematics Education into the 21st Century Project", August 2001, Palm Cove (Cairns, Australia). (<http://math.unipa.it/~grim/21project.htm>).
- Spagnolo F. (2002), *History and Ethno-Mathematics in the Interpretation of the process of learning/teaching*, 13^o ICMI Comparative Study Conference, University of Hong Kong. <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/articles.htm>
- Winslow Carl – Emori Hideyo (2002), Elements of a semiotic analysis of the secondary level classroom in Japan. ICMI Comparative Study Conference, Hong Kong, 20-25 October. (Faculty of Education, University of Hong Kong, Pokfulam Road).
- Lotfi A. Zadeh (2001), From computing with numbers to computing with words from manipulation of measurebebs to manipulation of perception, Proceedings, Palermo 2000, “Human and machine perception” (Thinking, deciding and acting), Edited by V. Cantoni, V. Di Gesù, A. Setti e D. Tegolo, Kluwer Academic, New York.
- Zheng Yu-xin (2002), Mathematics education in China from a cultural perspective. ICMI Comparative Study Conference, Hong Kong, 20-25 October. (Faculty of Education, University of Hong Kong, Pokfulam Road).