

Comment enseigner les mathématiques à l'école primaire ?

Jeanine Duverneuil

Edition Sedrap

Collection : l'école en questions

Année : 2002 (réédition)

1. PREMIERE PARTIE : Notre conception des apprentissages.

➤ Prendre en compte les savoirs des élèves

- L'erreur conçue comme révélateur d'un modèle de connaissance.

Les recherches conduites en sciences cognitives montrent que la construction des savoirs passe par des niveaux de conceptualisation provisoires. Résoudre un problème est un moyen de remettre en cause des savoirs afin de les stabiliser ou d'en acquérir de nouveaux. Commettre une erreur n'est que la manifestation des conceptions utilisées (ex CP : 19 plus grand que 31 car dans 19 il y a un 9 ! ; ex CM : 1, 9 est plus grand que 1,31 car il y a plus de chiffres)

- Organisation de la mémoire

Les chercheurs proposent une architecture du système cognitif humain qui met en évidence 2 types de mémoire : la mémoire à long terme, qui est une mémoire permanente ; et la mémoire de travail, qui, pour résoudre un problème donné, utilise des informations stockées dans la mémoire permanente.

La mémoire à long terme contient des informations de nature déclaratives et des informations de nature procédurales. La frontière n'est pas étanche (exemple pour calculer un problème passant par l'addition $7+8$, certains vont répondre de manière déclarative 15 ! d'autres vont reconstruire $7+7+1$ ⇒ procédurale car « pour calculer une somme je les décompose en éléments simples, reconnus et je les associe »).

- Connaissances déclaratives et connaissances procédurales

Les connaissances déclaratives sont des sortes de base de connaissances.

Les connaissances procédurales sont des sortes de « savoir-faire ».

... les savoirs antérieurs ne sont pas remplacés par des nouveaux, ils sont ajoutés à ceux déjà présents et réorganisés. Le détachement du contexte très local où il a pris forme nécessite beaucoup d'entraînement afin de l'intérioriser et de l'automatiser.

C'est à travers les résolutions de problèmes que l'on voit si les savoirs conceptuels sont construits et stabilisés.

➤ Définir clairement l'objectif d'apprentissage

- Il n'y a pas d'apprentissage nonchalant

Il faut que l'élève se sente impliqué. À l'heure actuelle, il est encore facile d'être un élève passif qui cherchera par des indices (non pertinents) la réponse adaptée.

- Quelques obstacles à l'apprentissage

En proposant des modèles, on prend le risque de ne pas donner de sens à la globalité du travail demandé et que les élèves mettent en place des réponses mécaniques souvent adaptées dans le court terme mais qui n'apportent rien au long terme, bien au contraire !

- Le contrat d'apprentissage

Petite pub pour « A nous les maths » co-écrit par Jeanine Duverneuil où l'on retrouve :

« Ce que je vais apprendre » et « Ce que je dois retenir » avec des termes lisibles pour les élèves.