

L'apprentissage de la géométrie

Valérie Barry

Université de Printemps des SNUipp-FSU « Nord de France »

8 & 9 avril 2014

⇒ Enseigner la géométrie nécessite de clarifier les différents besoins d'apprentissage de l'enfant. Afin de prendre en compte la tâche énoncée, l'enfant doit avoir trois représentations de la géométrie :

1)- la représentation topologique : s'intéresser aux objets présentés par l'enseignant, situer un objet par rapport à soi, par rapport à un autre (proche / loin, devant/derrière...)

2)- la représentation euclidienne: travailler sur les propriétés des formes géométriques planes ou en volume (en termes de longueurs et mesures, notion d'angle droit, de segment, droite...)

3)- la représentation projective: mise en perspective (prolongement d'une ligne, de ce qu'il y a au bout de mon doigt...)

Les enfants peuvent avoir aussi une représentation fantasmagorique de la géométrie (s'il dessine un cercle cela peut être le début d'une tête et non une figure en soi) et une représentation symbolique (les objets explorés vont avoir une signification propre, exemple : la maison carrée romaine et la case africaine ayant une base ronde).

Mais le cerveau est conçu pour articuler les 3 représentations essentielles. Il faut donc construire simultanément les 3 types de besoins (topologique, euclidien et projectif) afin que l'enfant dispose d'un langage intérieur suffisant pour penser la géométrie (l'enfant peut reconnaître un carré mais ne peut pas toujours justifier pourquoi il s'agit d'un carré).

⇒ Quelles activités mettre en place ?

Conscient des différents besoins d'apprentissage de l'enfant, l'enseignant peut alors mettre en place des activités qui vont générer de vouloir parler et vouloir agir. Pour cela on peut s'appuyer sur le concept de dissonance cognitive, selon Léon Festinger, qui est de créer une sorte de surprise pour que l'enfant ait envie de s'exprimer et de créer un conflit interne.

Partir d'un objet réel, toucher le contour, puis tracer sa représentation aide à travailler le vocabulaire. Montrer des cartes qui se ressemblent mais qui ont une légère différence génère l'envie de s'exprimer en utilisant un vocabulaire spécifique.

Les activités de manipulation sont importantes mais il ne faut jamais oublier le lien entre les 3 représentations.

Observer génère une image mentale, verbaliser les propriétés d'une transformation permettra d'arriver à la symétrie axiale. Les interactions langagières génèrent une meilleure conceptualisation.

L'enseignant doit considérer l'espace de sa classe comme un espace de géométrie, doit prendre en compte le corps afin d'aider à comprendre la symétrie et donner des missions aux élèves tout en mettant la notion d'erreur à distance afin de les valoriser.

Il est donc indispensable de passer par l'environnement immédiat pour construire la géométrie et ce dès le plus jeune âge.