

Les enjeux de l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle.

La contextualisation

Le domaine des mathématiques et les compétences afférentes sont inclus dans le domaine de la découverte du monde, ce qui donne aux mathématiques un statut particulier dès la maternelle, un statut qui doit, au travers des pratiques pédagogiques, prendre tout son sens. Les mathématiques permettent aux élèves de développer des compétences pour découvrir et comprendre le monde. D'où l'importance d'un enseignement qui permette, qui autorise cette construction des compétences au service de cette découverte du monde. L'élève organise le monde en construisant ce nouveau regard que lui confèrent les compétences acquises.

Les attentes institutionnelles

A l'école maternelle, l'enfant découvre le monde proche ; il apprend à prendre et à utiliser des repères spatiaux et temporels. Il observe, il pose des questions et progresse dans la formulation de ses interrogations vers plus de rationalité. Il apprend à adopter un autre point de vue que le sien propre et sa confrontation avec la pensée logique lui donne le goût du raisonnement.

La formulation de cette introduction au domaine de la découverte du monde doit retenir toute notre attention quant à la place qui doit être accordée à l'élève dans la construction des savoirs et des compétences : il est nommé comme acteur à part entière, observateur curieux qui progresse en interrogeant le monde. Cette manière de formuler les attentes conduit à penser la place et le rôle de l'enseignant comme étant celui qui va, au travers de ses propositions et des situations qu'il met en place, permettre à l'élève d'agir, d'observer, d'interroger, de construire.

Les éléments spécifiques du domaine des mathématiques :

Découverte des formes et grandeurs

En manipulant des objets variés, les enfants repèrent d'abord des propriétés simples (petit/grand ; lourd/léger). Progressivement, ils parviennent à distinguer plusieurs critères, à comparer et à classer selon la forme, la taille, la masse, la contenance.

Des repères pour l'enseignant qui doit proposer des situations permettant la manipulation destinée à construire les compétences : l'élève doit être conduit à distinguer, comparer, classer.

Un écho au cycle 2 : « les élèves apprennent et comparent les unités usuelles de longueur, de masse, de contenance et de temps, la monnaie. Ils commencent à résoudre des problèmes portant sur des longueurs, des masses, des durées ou des prix. » Ils apprennent les unités et comparent...ils ne construisent pas les concepts sous jacents de longueur, de masse...même si ces apprentissages contribuent de manière effective à consolider les concepts. Ce qui signifie que c'est bien à l'école maternelle qu'il appartient d'initier la construction de ces concepts et de l'initier par la manipulation. La formalisation précoce n'est pas de mise, les élèves appréhendent, découvrent, interrogent, construisent. Tout cela peut aisément se passer de papier mais pas d'enseignant.

Approche des quantités et des nombres

Il devient capable de compter, de classer, d'ordonner et de décrire, grâce au langage et à des formes variées de représentation (dessins, schémas).

L'école maternelle constitue une période décisive dans l'acquisition de la suite des nombres (chaîne numérique) et de son utilisation dans les procédures de quantification.

Les enfants y découvrent et comprennent les fonctions du nombre, en particulier comme représentation de la quantité et moyen de repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets.

Je laisserai mon collègue vous présenter les éléments concernant le développement de l'enfant et qui sont indissociables, tout particulièrement de cette thématique. Vous faire remarquer que, comme précédemment, c'est l'élève acteur qui est privilégié dans la formulation, et que, si l'acquisition de la chaîne numérique est nommée, elle n'est pas dissociée de son utilisation pour...

Des mots forts qui ont à guider vos choix d'enseignement et votre action : l'élève doit découvrir et comprendre.

Se repérer dans l'espace

Un élément que je classe dans les spécificités mathématiques en raison de son lien fort avec les éléments spatiaux auquel il conduit les élèves et qui leur seront indispensables dans la suite des apprentissages mathématiques : la géométrie est bien évidemment le domaine qui sera le plus « consommateur » des compétences qui naîtront de ce travail conduit avec les élèves.

Des compétences à construire :

- Dessiner un rond, un carré, un triangle
- Comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités
- Mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30
- Dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus
- Associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée
- Se situer dans l'espace et situer les objets par rapport à soi.

Des compétences essentielles dans le cursus de l'élève et qui vont lui permettre d'accéder aux apprentissages à venir.

En regardant l'évolution de la compétence « dessiner un rond, un carré, un triangle » on peut noter que l'enjeu va consister à permettre à l'élève de se décentrer de l'objet pour agir sur lui. Se décentrer pour aller vers la précision, connaître pour agir.

De « dessiner » on passe au CP à « reconnaître et nommer », au CE1 à « décrire, reproduire, tracer », au CE2 à « reconnaître, décrire, nommer, reproduire, tracer, construire, vérifier ». Puis une bascule s'effectue au CM1 avec « vérifier en utilisant les instruments, décrire en vue d'identifier parmi d'autres, de faire reproduire » et au CM2 où l'élève « utilise les instruments pour vérifier, tracer, vérifie avec les instruments, construit, reproduit ».

Si le bagage des formes s'enrichit, l'action sur ces formes devient de plus en plus experte et nécessite que chaque niveau trouve une place vraie dans la construction des actions et des concepts. C'est en cela que les mathématiques sont qualifiées de discipline cumulative, c'est pour cela que l'action de chacun est essentielle et doit être pensée au service de cette construction.

Je terminerai en vous lisant un extrait court du document « le nombre au cycle 2 », écrit par Bertrand Barilly, Frédéric Bigorgne et Isabelle Del Bianco et s'intitulant « enjeux et sens spécifiques de l'activité mathématique ». Cet extrait se situe dans un chapitre traitant de l'aide aux élèves en difficulté en mathématiques.

« Un élève en difficulté a souvent une représentation statique de l'activité mathématique se limitant à l'exécution de tâches ponctuelles. Formuler un résultat est assimilé à exprimer un constat. L'activité mathématique est alors très peu orientée vers le questionnement, l'initiative, l'engagement de démarches ou l'anticipation. Une posture passive liée à la non-reconnaissance des enjeux et à la non-perception du sens est caractéristique. »

C'est à cela que l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle ne doit pas contribuer, à l'absence de questionnement, d'initiative, d'engagement dans des démarches, à la construction de cette attitude passive née de l'absence de sens.