Les mathématiques sans papier ni crayon

Christiane Bourdages Simpson
Christiane.bourdages-simpson@mels.gouv.qc.ca

MATHÉMATIQUES SANS PAPIER NI CRAYON

par Christiane Bourdages Simpson

- Pourquoi et comment faire des mathématiques à la maternelle ?
- Théorie et principes pédagogiques mathématiques en lien avec le programme d'éducation préscolaire
- L'enfant, l'enseignant, les parents
- Les contextes de la construction du concept du nombre
- Les habiletés à développer: la classification
  les suites
  la comparaison
  la numération
  l'estimation

- Activités mathématiques: le calendrier
  le jour 100
  les graphiques, les grilles,
  les clubs
  le téléphone
- L'écriture des nombres
- Les blocs
- Les maths et l'ordinateur
- L'évaluation
- Les mathématiques et l'acquisition de la lecture
- Le matériel

LES APPRENTISSAGES À DÉCODER

LA CLASSIFICATION: Elle se développe en deux temps: trier et classifier

trier: habileté à former un ensemble d'objet à partir d'un seul critère
classifier : habileté à former un ensemble à partir de critères donnés.

LES SUITES : habileté à disposer dans un certain ordre soumis à une règle, un ensemble d'objets, de nombres, de lettres, de formes, de symboles ou autres. Cette habileté est essentielle et s'avère être un outil important lors d'activité de résolution de problème et favorise le développement de la pensée logico-mathématique.

Il y a **3 niveaux** de compréhension: reconnaître une suite
interpréter une suite
créer une suite

LA COMPARAISON : Habileté à établir des ressemblances et des différences. Cette habileté est préalable à toute activité de mise en ordre**.**

Mise en ordre ou sériation: l'habileté à ordonner consiste à conférer un ordre aux éléments d'un ensemble donné.

La numération : Compter avec compréhension implique l'acquisition de différentes habiletés qui, misent en relations les unes avec les autres, prennent un sens.

- **mémoriser une séquence** de mot-nombre devient un outil pour compter des objets, des personnes, etc.

- **la répétition** permet à l'enfant de développer une compréhension de la correspondance terme à terme (dire un chiffre pour chaque élément)

- **la conservation** du nombre permet de comprendre que l'arrangement, la grosseur des objets n'affectent pas la quantité

LE CALENDRIER

Les activités proposées lors du calendrier font partie de la routine quotidienne des enfants dans la classe de maternelle. Faciles à préparer, ces activités sont motivantes, amusantes et offrent une variété de concepts mathématiques à explorer avec les enfants.

Idéalement, le calendrier devrait se retrouver près d'un babillard et d'une aire de regroupement. De plus, les éléments nécessaires doivent être accessibles aux enfants afin de leur permettre d'interagir et de manipuler durant cette activité.

Lors des jeux libres, le calendrier peut devenir une activité où les enfants ont la chance de préciser et d'approfondir certains concepts mathématiques. Chaque enfant peut avoir son calendrier à la maison

LE MENU DU JOUR

-**Concept de temps** : Favoriser la compréhension et l'utilisation de certains termes relatifs au concept

- aujourd'hui, hier, demain, les jours de la semaine
- les mois de l'année
- les jours de classe, les jours de congé
- capacité à anticiper

-**la numération**: Réciter dans l'ordre les nombres

- Construire un graphique selon des critères donnés
- Interpréter un graphique

-**les séquences ou les suites**: constater la régularité et la prévisibilité

- décrire une suite
- identifier l'élément suivant ou celui qui manque
- construire des suites

JOUR 100

Cette activité se déroule à partir du premier jour d'école. On commence à compter et à écrire le nombre de jour en indiquant aux enfants que lorsque nous atteindrons le centième jour, il y aura une grande célébration (un gros party) ! Afin de s'identifier à cet événement, les enfants sont invités à fabriquer un chapeau, un bandeau, un macaron, des lunettes, etc... où on retrouve le chiffre 100.

-100 enfants dans le bureau du directeur
-Présence à l'école pendant 100 jours
-Collations individuelles et collectives : 100 arachides, raisins secs, pretzels, Craquelins (Ritz ou autres), céréales, guimauves, gommes, smarties, graines de tournesol, etc....

Sur une grille quadrillée de 1 à 100, disposer sa collation.
Tourner le dé pour savoir combien en manger.

ACTIVITÉS ÉCOLE-MAISON

-100 muffins ou petits gâteaux
-100 en sections: Collants étampes ou autres
-Bandes trouées de papier d'ordinateur
-Collections de 100 objets à classer par 2, par 5 ou 10: clés, trombones, collants, pogs, bouchons, livres, coquillages, cailloux, vis, écrous, boutons, pailles, effaces, céréales, etc.
- 100 pièces de monnaie (+lourd, -lourd, etc.)
-Dans une grille, écrire son nom 100 fois
-Lancement de 100 ballons avec message
-100 Valentins à distribuer aux personnes âgées ou aux enfants malades
-100 dinosaures ou autres objets selon le thème
-Collier: perles, pâtes, Fruit Loops (en réalisant des suites)
-Peinture à doigts, à mains, à pieds

-Découper dans une revue: 100 visages, 100 mains, 100 yeux,etc....
-100 étampes sur une grille
-100 flocons de neige dans la fenêtre
- Bonhomme de neige avec 100 balles de coton
-100 boules de neige
-100 secondes: se tenir en équilibre sur un pied, sauter, frapper des pieds, des mains, etc.
-Casse-tête de 100 morceaux
-Faire une chaîne de 100 enfants

Défi: Additionner les chiffres de deux dés et colorier la somme sur une grille.

Course au trésor: cacher 100 objets (cœurs). Au fur et à mesure que les enfants les découvrent, chacun colorie le nombre de cases correspondantes sur la grille

Si j'avais $ 100, j'achèterais....
On peut découper des objets dans un catalogue et les classer selon (oui-non)

Deviner quel pot contient 100 objets: 3 pots identiques (jelly beans, Cherrios, grains de mais)

Après 100 minutes, la cloche sonne pour une récréation surprise.

L'ESTIMATION : c'est une habileté qui se développe très tôt chez l'enfant. Elle met en relation plusieurs habiletés ce qui permet à l'enfant de prédire, d'émettre des hypothèses, etc. En estimant, l'enfant doit aussi exprimer sa pensée, décrire la démarche ou le processus qui l'amène à la réponse estimée.

Il doit aussi confronter son opinion avec celles des autres afin de justifier ses arguments.

RÉSOLUTION DE PROBLÈME

À la maternelle, les enfants sont souvent en situation de résolution de problèmes. Comme enseignant on se doit de les supporter dans cette démarche et de leur offrir des pistes de solutions qui leur permettre de faire des choix et de trouver des réponses à leurs questions. Que ce soit au niveau des habiletés sociales, de la gestion du temps ou du matériel, il nous faut prendre avantage de ces situations en contexte de résolution de problème.

GRAPHIQUES, GRILLES ET CLUBS :

Le graphique est un support visuel très polyvalent. Il permet de concrétiser des informations qui sont difficiles à visualiser dans l'abstrait. Ces informations prennent un sens et une signification. Elles deviennent réelles.

En réalisant des graphiques et en les interprétant, les enfants doivent faire des liens et ainsi plusieurs habiletés et concepts mathématiques sont exploités.

- Pour indiquer la température de chaque jour, semaine, mois.
- Pour indiquer quels enfants ont perdu des dents
- Indiquer quels enfants ont eu la varicelle
- Pour indiquer les préférences alimentaires ou autres...

LE TÉLÉPHONE

Connaître son numéro de téléphone est très important pour un enfant. Tant au niveau de la sécurité qu'au niveau social. Échanger son numéro avec ses amis, téléphoner à son ami fait partie de la découverte de son monde.
un cd rom est disponible sur l'invention du téléphone et son évolution dans le monde.

L'ÉCRITURE DES NOMBRES

L'écriture des nombres à la maternelle n'est pas un objectif en soi. Cependant, si on respecte les différences individuelles et le rythme d'apprentissage propre à chaque enfant, certains enfants manifesteront l'intérêt et le désir d'écrire. C'est aussi un signe qu'ils sont prêts à le faire.

L'enseignante se doit de guider discrètement chacun à travers ses expériences, de ses essais et erreurs de ses tâtonnements de façon à ce que chacun chemine selon son mode naturel d'apprentissage vers la conquête de connaissances et d'attitudes mathématiques. Il y a plusieurs façon d'écrire les chiffres. L'écriture des chiffres doit se faire comme une forme d'art (dans le sens technique) tout comme le dessin d'un cercle ou d'un triangle. Ensuite, l'enfant associe le mot avec le dessin pour finalement le mettre en contexte.

DES ACTIVITÉS SIGNIFIANTES DANS UN CONTEXTE RÉEL DE LA SALLE DE CLASSE

Les enfants peuvent s'amuser à écrire leur âge, leur numéro de téléphone, leur adresse, leur numéro de classe, d'autobus, etc.
Les modèles sont utiles comme référence et point de repère.

Pâte à modeler (façonner à partir de serpentins)
Pâte de sel (que l'on peut cuire)
Pâte à biscuits (que l'on peut manger)

Terre glaise
Assiette, tôle à biscuits avec sel, sable, pouding, glaçage, crème à barbe, peinture à doigts, crème fouettée
Ziplock DIP-A-DEDOO
Bouteille de déodorant rempli d'eau
Tableau dans le dos
Géoplans et élastiques
Pochoirs à chiffres et à carrés
Tableau, ardoise
Pinceau et eau
corde ou ficelle
Point à point

LES MATHÉMATIQUES ET L'ACQUISITION DE LA LECTURE

L'apprentissage de la lecture est intimement lié aux concepts logico-mathématiques. Certaines habiletés mathématiques font en sorte que l'enfant a les connaissances nécessaires pour aborder la lecture en toute confiance. Quand on reconnaît l'importance de la confiance en soi dans l'apprentissage on comprend l'ampleur de cet atout précieux.

Les lettres et les mots sont des symboles qui évoquent des images tout comme les chiffres le sont pour un contexte donné. C'est à force d'exploration et de manipulation que ces apprentissages prennent un sens et deviennent signifiants pour l'enfant. C'est en mettant des mots sur ses actions réelles qu'il développe sa pensée logique. L'enfant se construit un bagage d'outils intellectuels qui lui permettront ultérieurement d'aborder les maths et la lecture en étant confiant.

Le matériel

Les cubes unifixes
Bâtons de popsicles
Billes, boutons, clés, coquillages
Jetons de bingo, Bouteilles d'encre de bingo (couleurs variées)
Tuiles de céramique
Assiettes de carton, de plastique, plateaux pour trier
Pots de bébé
Cartons d'œufs
Géoplans
Élastiques
Billes à enfiler
Roches
Coquillages
Couvercles de margarine
Légumineuses (les colorer avec une peinture en aérosol)
Pâtes alimentaires *(voir recette pour couleur)
Les céréales (Cherrios, Alphabit)
Cartes à jouer
Pinces à linges de couleurs variées
Vis, clous, écrous,etc.
Échantillons de céramiques et autres
Boîtes de film
Pots clairs, Plateaux de styromousse empilables, sacs ziplock

*Recette pour colorer 1 lb de pâtes: 1 cu à table d'alcool à friction, colorant alimentaire . Dans un bac ou un ziplock bien mélanger le tout. Étendre sur du papier journal et faire sécher pendant la nuit.