Pôle Maternelle 37 — ESPE Centre Val de Loire

Présentiel Parcours FOAD « Des situations pour compter et calculer à l'école maternelle »

Mercredi 9 Mars 2016

Présentation

Programme

1. Les nouveaux programmes
2. Travail en groupe $\longrightarrow$ Utiliser un « coin–matériel » de la classe
3. Bilan

Une très brève analyse du programme

Partie 4. Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

4.1. Découvrir les nombres et leurs utilisations

4.1.1 Objectifs (contenus avec éléments didactiques et pédagogiques)

4.1.2 Attendus (en terme de compétence des élèves)

en rouge : les citations du programme

Le nombre

Un concept difficile à construire car au sens multiple.

1. Numéral (numéro : c'est une symbole → n'a rien à voir avec le nombre ! ! ! (chiffre vs. nombre, maillot, NUMEN, numéro de sécu, numéro de téléphone, télécommande))
2. Mesure de grandeurs (partie 4.2) (Classer ou ranger des objets selon un critère de longueur ou de masse ou de contenance, pas de nombre en maternelle, sauf...)
3. Ordinal (exprime un rang ou un positionnement dans une liste), ascenseur, numéro de la maison, jeu du serpent (Lucette Champdavoine), file numérique,... ▸▸ Situation ordinal
4. Cardinal (exprimer des quantités) Le plus dur, le cœur du métier à la maternelle, plein de compétences qui s'enchevêtrent (donc à savoir distinguer pour le PE pour aider les élèves),...

Cardinal : le nombre comme mesure de la quantité

Mesurer la quantité c'est ?

Cardinal : le nombre comme mesure de la quantité

Mesurer la quantité c'est ?

Dénombrer = Déterminer le nombre d'élément d'une collection.

Cardinal : le nombre comme mesure de la quantité

Mesurer la quantité c'est ?

Dénombrer = Déterminer le nombre d'élément d'une collection.

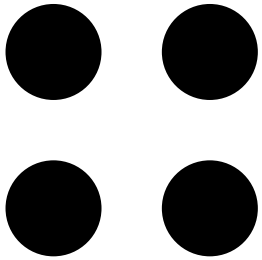
Quelles procédures mentales pour dénombrer ?

Cardinal : le nombre comme mesure de la quantité

Mesurer la quantité c'est ?

Dénombrer = Déterminer le nombre d'élément d'une collection.

Quelles procédures mentales pour dénombrer ?
Combien de points noirs voyez-vous ?



Comment on dénombre ?

Brissiaud p.22

- Identifier la collection ils sont où les points ? Catégorisation (Langage, Baruk) et créer les unités numériques (fourchette)

Comment on dénombre ?

Brissiaud p.22

- Identifier la collection ils sont où les points ? Catégorisation (Langage, Baruk) et créer les unités numériques ●● (fourchette)
- Énumérer les unités

Comment on dénombre ?

Brissiaud p.22

- Identifier la collection ils sont où les points ? Catégorisation (Langage, Baruk) et créer les unités numériques ●● (fourchette)
- Énumérer les unités pas de nombres dans cette étape
- Totaliser la collection

Énumérer

Énumérer

Énumérer : c'est passer en revue une et une seule fois les éléments d'une collection.

Apparaît dans les programmes 2015 (lors de l'énumération de la collection)

Complètement indépendant de la notion de nombres (Margolinas)
DVD : Apprentissages mathématiques à la maternelle.

Allumettes 1

Allumettes 2

Allumettes 3

Suite

Voir aussi Grand $\mathbb{N}$ numéro 66. Article de Joël Briand

Suite

Voir aussi Grand $\mathbb{N}$ numéro 66. Article de Joël Briand

La suite : voir Grand $\mathbb{N}$ numéro 63. Article Henri-Claude Argaud (espace)

Le programme

Les activités de dénombrement doivent éviter le comptage-numérotage et faire apparaître, lors de l'énumération de la collection, que chacun des noms de nombres désigne la quantité qui vient d'être formée (l'enfant doit comprendre que montrer trois doigts, ce n'est pas la même chose que montrer le troisième doigt de la main.)

Totaliser les unités : les décompositions

Entre deux et quatre ans, stabiliser la connaissance des petits nombres (jusqu'à cinq) demande des activités nombreuses et variées portant sur la décomposition et recomposition des petites quantités

Au cycle 1, la construction des quantités jusqu'à dix est essentielle, La maîtrise de la décomposition des nombres est une condition nécessaire à la construction du nombre, utilisation des doigts (cerveau)

Attention aux fausses réussites :

- Par le comptage : 1,2,3,4,4
- Par copie de procédure...

Exemples

1. Lucky Luke
2. Greli-grelo (Ermel GS p.154)
3. Le gobelet
4. Halli Galli

Bilan : petite quantité

Brissiaud : « Il n'est pas du tout exagéré de considérer que l'échec en arithmétique élémentaire prend souvent sa source à l'école maternelle et, même, très souvent, dans les classes de petite et moyenne sections. Et c'est vraisemblablement un accès insuffisant aux décompositions des nombres qui est la raison profonde du défaut de compréhension du dénombrement qu'on observe chez les élèves. »

Voir aussi Fayol (p.7)

Les trois années de l'école maternelle sont nécessaires et parfois non suffisantes pour stabiliser ces connaissances en veillant à ce que les nombres travaillés soient composés et décomposés.

Briand-Margolinas-Wozniak

Pour les plus grands nombres

La situation des garages. Objectif : retracer l'histoire de l'humanité !

Briand-Margolinas-Wozniak

Pour les plus grands nombres

La situation des garages. Objectif : retracer l'histoire de l'humanité !

1. Dévolution du problème (familiarisation avec le matériel, le vocabulaire)
2. Le problème version 1 $\longrightarrow$ Interdit de mettre les voitures dans le garage. Juste ce qu'il faut !, surtout ne pas parler de nombre ! ! ! ! ! !
3. Le problème version 2 $\longrightarrow$ utilisation du nombre : en un seul voyage (décomposition, constellation)
4. Le problème version 3 $\longrightarrow$ symbolisation du nombre : passage à l'écrit (tracer, réfléchir, anticiper, s'adresser à un destinataire absent)
5. Le problème version 4 $\longrightarrow$ communication : commande (se mettre d'accord sur un code)

L'activité

DVD. Apprentissages mathématiques en maternelle.

Garage 1 Garage 2 Garage 3 Garage 4

La comptine numérique

Elle ne devient nécessaire qu'à partir de ce type d'activité.

Mais il faut qu'elle soit disponible : nécessité de l'avoir travaillé avant.

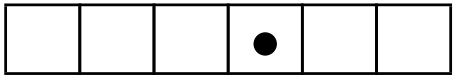
Entraîner la comptine

- Les comptines (Grenoble, Dijon, Créteil, Strasbourg)
- Plouf dans l'eau : TFM
- Le jeu du furet
- Le jeu de la fusée et le 0

Ordinal

Il s'appuie pour ce faire sur des évènements vécus, dont le déroulement est perceptible par les enfants et pour lesquels des étapes peuvent être distinguées, ordonnées, reconstituées, complétées. Ordo, démo

La situation de la piste



Piste orientée

tiroir, on mélange

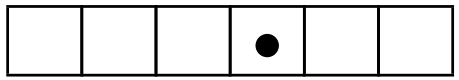
Éloignement dans l'espace : utilisation du nombre

Éloignement dans le temps : passage à l'écrit, représentation, symbolisation

Ordinal

Il s'appuie pour ce faire sur des évènements vécus, dont le déroulement est perceptible par les enfants et pour lesquels des étapes peuvent être distinguées, ordonnées, reconstituées, complétées. Ordo, démo, espace, temps, repérage, liste : objets ordonnés

La situation de la piste



Objectif pour l'élève : reproduire le modèle

Variable didactique : place de la gommette, piste suffisamment longue.

Étape 1 : Dévolution : piste à côté du modèle

Étape 2 : À distance

Étape 3 : Piste orientée (piste fixée, symbole orienté)

Piste orientée

Étape 4 : Pistes de longueur différente

Suite

Étape 5 : Éloignement dans le temps : passage à l'écrit, représentation, symbolisation pour soi

Étape 6 : Symbolisation dans l'échange.

Étape 7 : Institutionnalisation : boîte à chaussures

Le nombre à l'école maternelle : approche didactique. Claire Margolinas et Floriane Wozniak

Variantes

- DVD Hatier : Apprentissages mathématiques en maternelle
- Trouver un objet caché dans un des tiroirs

Retour

Travail en groupe

Par groupe de trois

- Rituels
- Coin Marchande
- Les voitures
- Les jeux de constructions
- La Poupée
- Dînette
- Travail en équipe d'école