Boîtes en ligne

1- Présentation

Ce jeu peut être proposé après "Le jeu des listes 2", quand les objets sont simples à représenter ou après l'élaboration d'un "Code commun".

Consigne collective puis atelier tournant pour la fabrication des listes et, le lendemain, interrogation individuelle.

Un bâton orienté auquel sont accrochées, au bout d'un fil, 7 à 10 boîtes d'allumettes; dans chacune, un objet.

Le bâton est d'abord posé sur une table pour que les élèves fassent une liste, ensuite, le lendemain, le bâton est suspendu entre deux chaises. Le professeur montre une boîte et l'élève doit dire l'objet qui y est caché, à l'aide de sa liste.

Remarque : Cette activité est analysée de façon détaillée dans la partie "outils pour l'enseignant", "vous avez dit didactique" dans le "montage vidéo".

Durée : 8 séances environ sur deux jours chacune.

Place dans l'année : fin de l'année scolaire.

2- Matériel

Une sous-collection de 7 à 10 objets, toujours les mêmes, prélevée dans le référentiel ("Boîte de Trésor").

Une baguette de 130 cm, orientée à l'aide d'une pastille placée à l'une des extrémités, à laquelle sont suspendues 10 boîtes d'allumettes identiques dont les attaches sont fixées à intervalles réguliers par des punaises. Elles attestent que l'ordre des boîtes n'est pas modifié entre le jour de l'écriture des listes et celui de la lecture.

3- Déroulement

Au début de chaque séance, le professeur réunit les élèves. Il pose, devant eux, entre 2 chaises, le bâton orienté où sont suspendues les boîtes et place, dans chacune des boîtes (de 7 à 10 selon son choix), un objet de la sous-collection. D'une séance à l'autre, seule varie la place des objets dans les boîtes.

Consigne : "J'ai mis un objet dans chaque boîte. Pour l'instant, les boîtes sont ouvertes mais, demain, elles seront fermées quand je vous appellerai pour jouer. Je vous montrerai une boîte avec cette pastille et il faudra me dire quel est l'objet qui est caché dedans." Le professeur va ensuite poser le dispositif sur une table en plaçant les boîtes ouvertes de part et d'autre du bâton selon une alternance différente à chaque séance.

Les élèves viennent alors librement, pendant qu'ils sont au travail dans les différents ateliers, "faire leur liste" . Le soir, le professeur ferme les boîtes.

Le lendemain, il soulève le bâton et le repose entre 2 chaises, ce qui a pour effet de modifier brutalement l'agencement des boîtes puisqu'elles se retrouvent toutes suspendues à leur fil et alignées côte à côte. Le professeur interroge les élèves un par un. Ils doivent pour réussir, nommer l'objet qui se trouve dans la boîte qu'il désigne au moyen d'une pastille.

Validation : L'ouverture de la boîte atteste de la réussite ou de l'échec. Si l'élève échoue, le professeur lui montre la boîte dans laquelle se trouve l'objet qu'il a nommé.

Déroulement des séances suivantes :

La situation se déroule ainsi pendant une douzaine de séances. Le professeur note la place de l'élève, par rapport à l'orientation du bâton quand il vient faire sa liste. Au moment de la lecture, l'élève se place de manière aléatoire d'un côté ou de l'autre du bâton, la position du repère est donc soit la même soit inversée par rapport au moment de l'écriture; elle sera systématiquement inversée pour tous les élèves au cours des trois dernières séances, le professeur plaçant lui-même l'élève, d'un côté ou de l'autre en fonction de la place qu'il a notée pour l'écriture.

4- Analyse

Objectifs du professeur : Proposer une situation didactique complexe avec des possibilités d'adaptation pour que chaque élève maîtrise la correspondance entre l'ordre perçu sur la table et l'ordre qu'il doit représenter sur sa feuille.

Objectifs pour les élèves : Résoudre un problème en trouvant un moyen pour repérer la place de chaque objet.

Analyse : Les élèves commencent par représenter les boîtes dans l'ordre immédiat, tel qu'il leur apparaît sur la table. Pour réussir, ils doivent vaincre différents obstacles :

✓ obstacles liés à la représentation de l'ordre : la représentation attendue est le résultat d'une activité ordonnée qui repose sur les relations topologiques de voisinage. Mais cette relation ne suffit pas, il faut également disloquer ce premier voisinage pour prendre en compte un second. Or, cette coordination implique un ordre constant de parcours. Seul l'ordre de succession invariant de couple en couple permet de représenter l'ordre total.

✓ obstacles liés à la disposition de part et d'autre du bâton : le voisinage perceptif ne peut correspondre au voisinage réel si l'élève prend uniquement en compte les boîtes et non les points d'attache sur le bâton.

✓ obstacles liés au renversement du sens du bâton : quand l'élève n'est pas dans la même position à l'écriture et à la lecture, il faut qu'il se représente le retournement.

Evolution des listes à l'écriture

- a) l'élève dessine les objets en désordre dans la feuille
- b) l'élève dessine les boîtes alignées mais en désordre
- c) l'élève dessine les boîtes sur 2 niveaux mais les alignements ne sont pas coordonnés
- d) l'élève effectue un rabattement incorrect
- e) le rabattement est réussi mais pas la position du repère
- f) la représentation est correcte.

Evolution des stratégies à la lecture :

- a) l'élève ne tient pas compte de la position du repère, même s'il l'a dessiné
- b) l'élève tient compte de la position du repère comme une inversion de l'ordre.

Question :

En modifiant certaines variables didactiques de cette situation, proposez une variante accessible à des élèves plus jeunes.

5- Texte officiel

Domaine Découvrir le monde - Maternelle
Objectifs

... range ...

... Il commence ainsi à se confronter aux contraintes de la pensée logique, apprend à utiliser des repères spatiaux ...

... Il dessine, produit, utilise diverses représentations de ses expériences, ainsi que des désignations symboliques. ...

Programmes

1. Découverte sensorielle

... **ou les ordonner, les décrire grâce au langage.** ...

2. Exploration du monde de la matière

... **sérier, désigner les matières, les objets et leurs qualités.** ...

3. Découvrir le monde vivant

... **Toutes ces expériences sont le support de débats, de tentatives de représentations (par le dessin, ...**

7. Découverte des formes et des grandeurs

... **des rangements.** ...

8. Approche des quantités et des nombres

... **repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets, hiérarchiser des séries en utilisant la comptine numérique.** ...

6- Glossaire

Ordre

" Dans la langue française, ce mot a trois significations essentielles:

1.1. Il évoque une certaine disposition ou une succession spatiale, temporelle, logique, esthétique, etc...; par exemple, dans les locutions suivantes:

- l'ordre des mots dans une phrase;
 - disposer des objets dans un certain ordre;
 - procéder par ordre;
- changer ou renverser l'ordre des termes;
- ordre chronologique, alphabétique, numérique, etc...

Plus généralement, le mot ordre évoque un aspect organisé:

- mettre sa chambre, ses dossiers, ses idées en ordre;
- un homme d'ordre;
- l'ordre social, économique, politique;

"Là, tout n'est qu'ordre et beauté Luxe, calme et volupté".

1.2. Catégorie ou classe d'êtres ou de choses vis-à-vis d'une certaine organisation:

- les ordres grecs sont le dorique, l'ionique et le corinthien;
- les ordres monastiques;
- l'ordre des carnivores.

1.3. Acte par lequel une autorité manifeste sa volonté:

- donner un ordre;
- être sous les ordres de quelqu'un;
- jusqu'à nouvel ordre;
- vos désirs sont des ordres.

Dans cette rubrique, nous ne nous intéresserons pas aux sens 1.3. et 1.2. (bien qu'on puisse rattacher à ce dernier la notion mathématique de classes d'une partition et des locutions mathématiques comme "unités d'ordre n " ou "ordre de grandeur").

C'est uniquement le sens 1.1. que nous allons approfondir et préciser. dans le contexte et pour les besoins des mathématiques.

Activité de classement et de rangement

2.1. Mettre de l'ordre dans ses papiers

2.1.1 Si, par négligence, on a laissé s'accumuler au jour le jour du courrier, des revues, des relevés de banque, des documents professionnels, etc... sur son bureau, on aboutit au désordre.

Mettre de l'ordre dans ce fatras peut se réaliser en trois temps

- tout d'abord, on trie les documents afin de les classer dans des dossiers: courrier personnel, courrier professionnel, etc...
- dans chaque dossier, on place les documents dans un certain ordre (chronologique par exemple);
- enfin on range les dossiers dans un ordre qui permette de retrouver rapidement l'un d'entre eux (dans l'ordre alphabétique par exemple).

2.1.2 On aurait pu procéder autrement : Placer les documents en vrac dans chaque dossier, puis mettre les dossiers dans un certain ordre tout en laissant chaque dossier en vrac; le rangement n'est pas terminé mais on peut se déclarer satisfait des résultats et remettre à plus tard la suite du travail.

2.1.3 En fait, une telle activité est souvent beaucoup plus complexe ; on procède par étapes en dégageant parfois de nouveaux critères de rangement au cours même de l'activité.

2.2. Se ranger par ordre de taille

Le lecteur se rappellera peut-être avoir vécu la scène suivante: on demande à un groupe d'enfants de se disposer sur une file par ordre de taille. En général, on assiste à ... un beau désordre.

Cependant, on peut faire les constatations suivantes:

- des fragments de file se réalisent assez vite parce que certains enfants ont remarqué que leurs tailles sont franchement différentes ;
- des files s'agglomèrent pour constituer des files plus longues; dans ce cas, les enfants d'une file s'intercalent dans une autre file;
- la file désirée étant presque réalisée, chacun des retardataires cherche à s'y intercaler en comparant sa taille à celles des enfants déjà rangés, ce qui l'amène à parcourir la file afin d'y trouver sa place.

Il y a trois possibilités:

- a) Les enfants, étant deux à deux de tailles suffisamment différentes, parviennent à se placer en file.
- b) Mais en général, il y a des enfants qui se déclarent de même taille. Les ex aequo sont alors bien gênés pour savoir qui se met avant l'autre. Il se peut que, pressé par le temps, on s'en tienne à l'existence de ces ex aequo; mais les enfants ne constituent pas une file.
- c) Comme dans b), il y a des ex aequo, mais on tient à obtenir une file; on prend alors de nouvelles décisions, fondées sur des critères autres que la taille seule, pour obtenir une file d'enfants. "