

COLLECTIONS

La valise de Toutou

Objectifs pour les élèves

Mémoriser le plus grand nombre d'objets possible pour pouvoir répondre au problème posé et tenir compte des objets déjà sortis.

1- Présentation

L'objectif est de constituer peu à peu un trésor, celui de la valise de toutou, qui pourra être utilisé pour le jeu des photos.

Le professeur met trois objets dans une valise, devant les élèves. Le lendemain, il interroge successivement plusieurs élèves, qui proposent chacun le nom d'un objet, afin de vider la valise.

La classe gagne alors un nouvel objet. La collection augmente jusqu'à vingt objets environ.

Déroulement

Les élèves sont rassemblés sur les bancs. Comme tous les matins, le professeur va chercher la marionnette Toutou. Le premier jour du jeu, Toutou arrive en portant une valise dans laquelle il y a 3 objets. Les objets circulent parmi les enfants qui les touchent et les nomment chacun à leur tour. Puis le professeur les range dans la valise. Toutou annonce que demain, il reviendra avec la valise et que si les enfants se souviennent de tout ce qu'il y a dedans, il donnera un autre objet. La valise est fermée et rangée dans le placard avec Toutou.

Le lendemain, les élèves attendent la venue de Toutou et de sa valise. A l'aide d'une comptine, le professeur interroge les enfants. Celui qui est désigné par le sort, doit nommer un des objets cachés dans la valise. Le professeur le sort et le pose sur le tapis, à la vue de tous. Le jeu se poursuit ainsi jusqu'au moment où tous les élèves sont d'accord pour dire qu'il n'y a plus rien dans la valise. C'est alors que le professeur l'ouvre et la retourne. S'il tombe quelque chose de la valise, c'est perdu, s'il ne tombe rien : c'est gagné, et Toutou donne un nouvel objet qui est touché, nommé, etc.

Analyse :

Pour contribuer à vider la valise, l'élève doit comparer la collection des objets déjà sortis avec la collection d'objets qu'il a mémorisée.

Evolution en MS : Le sac de trésor

En GS : La boîte de trésor

DESIGNATION

Le jeu des photos

Objectifs du professeur : Poser un problème afin que l'élève découvre et organise des relations logiques.

Objectifs pour les élèves : Utiliser la sous-collection des photos comme une liste des objets à rapporter et la contrôler en faisant une correspondance terme à terme.

1- Présentation

Jeu collectif, faisant suite à "La valise de Toutou". Une collection d'objets, une collection de photos de ces objets ; le professeur donne à un élève un paquet de photos et l'élève doit, en une fois, rapporter tous les objets photographiés et seulement ceux-là.

La collection de photos sert de liste des objets à rapporter.

2- Matériel

Douze objets (pris dans la collection de référence cf. "La valise de Toutou") et les photos en couleur de ces objets, un panier.

3- Déroulement

Etape préliminaire : introduction des photos

Avant de poser le problème, le professeur s'assure que les élèves reconnaissent, sans ambiguïté, les objets photographiés. Toutou arrive avec sa valise et les 20 photos des objets de la valise. Les objets sont sortis et étalés sur le tapis. Le professeur distribue une photo par élève, chacun doit aller chercher l'objet dont il a la photo. Tous les élèves réussissent et le professeur annonce que le lendemain, Toutou reviendra avec la valise et les photos pour un nouveau jeu.

Déroulement

L'activité se déroule lors d'un moment collectif au cours duquel le professeur fait jouer 5 ou 6 élèves, l'un après l'autre. Tous les élèves jouent d'abord avec une sous-collection de 4 objets puis, quand tous ont réussi, avec une sous-collection de 7 objets. Toutou arrive avec la valise contenant les objets. Le professeur la dépose, ouverte, sur une table à l'écart du groupe et dit : "J'ai posé la valise sur la table, là-bas. Elle est ouverte avec tous les objets dedans. Je vais donner plusieurs photos à X, il devra apporter dans ce panier les objets qui sont sur les photos que je lui ai données. Il devra rapporter tous les objets en une seule fois." Il donne les photos en paquet à l'enfant.

Déroulement des séances suivantes

Elles se déroulent toutes comme la première. Le professeur dit la consigne au début de chaque séance et la redit en particulier à chaque joueur, sans modification, n'ajoutant aucun conseil qui faciliterait une réussite à court terme au détriment de stratégies construites par les élèves.

Validation

Elle se fait devant le groupe. Le joueur revient avec les photos qu'il a reçues et les objets qu'il rapporte. Aidé du groupe, l'élève étale les photos sur le tapis, prend les objets du panier, un par un, en cherchant la photo correspondante pour le poser dessus.

La réussite ou l'échec est alors visible sans équivoque par tous. Au fur et à mesure du déroulement des séances, les élèves anticipent de plus en plus le résultat en voyant ce qui est

rapporté alors qu'au début, il faut attendre que les objets aient été posés sur les photos pour que les élèves se hasardent à conclure.

Apprentissages mathématiques en maternelle

Les situations

	Collections - classification	Désignation	Énumération	Rangement et ordre	Dénombrement	Comparaison de grandeurs
P S	Valise de toutou	Moufle				
	Tri de graines	Jeu de photos		Respectez la file 1	Voyageurs	
M S		Boîtes de couleurs				
	Sac de trésors	Boîtes identiques	Boîtes d'allumettes		Mise du couvert	Sapins-trapèzes
		Jeu de listes 1		Respectez la file 2	Voitures et garages	
G S	Boîte du trésor	Jeu de listes 2		Boîtes en ligne	Respectez le rang	Escalier
		Code commun			Bon panier	Sapins-disques

DESIGNATION

Les boîtes de couleur

Objectifs du professeur : poser un problème qui sera résolu par la fabrication d'une liste.

Objectifs pour les élèves

- Trouver un moyen de mettre en relation les objets et leur désignation (dessin ou étiquette) ;
- Trouver un moyen de mettre en relation les objets et les couleurs des boîtes dans lesquelles ils sont cachés.

1- Présentation

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

Quatre boîtes de couleurs différentes, le professeur cache un objet dans chaque boîte. Le lendemain, l'élève doit répondre à la question, par exemple : "Quel est l'objet caché dans la boîte bleue ?", en utilisant la liste qu'il a fabriquée avec les désignations des objets et le marquage des couleurs des boîtes.

2- Matériel

Une collection de 20 objets (cf. "Sac de trésors").

Quatre boîtes de couleurs différentes.

Les étiquettes (dessins en noir et blanc) des objets, photocopiées en grand nombre (elles ne sont pas montrées mais gardées en réserve, jusqu'au débat.)

3- Déroulement

Une séance se déroule sur deux jours : le premier jour les objets sont cachés, le deuxième jour les enfants sont interrogés.

1er jour : au cours d'une discussion d'environ 15 minutes, la maîtresse annonce aux enfants regroupés sur les bancs un nouveau jeu. Elle présente le matériel nécessaire :

- La collection d'objets connue des enfants comme "le trésor" ;
- Des boîtes de couleurs différentes, chaque boîte est montrée et nommée (la boîte bleue, la boîte rouge...).

Consigne : "Je vais cacher un objet dans chaque boîte. Demain, les boîtes seront fermées et je vous demanderai quel objet est caché dans la boîte noire ou bien quel objet est caché dans la boîte rouge..."

Le professeur annonce que les boîtes vont rester ouvertes, toute la journée, pour qu'ils puissent se préparer pour gagner. Il précise que chaque enfant viendra jouer tout seul et qu'à ce moment-là, les boîtes seront fermées. Il met alors un objet dans chaque boîte, les élèves regardent et nomment les objets. Les quatre boîtes sont posées sur une table.

2ème jour : le lendemain, le professeur est installé à l'écart, les quatre boîtes fermées devant lui. Il appelle les enfants les uns après les autres et leur demande : "Qu'y a-t-il dans la boîte rose ?" (par exemple). L'enfant nomme un objet. Chaque élève est appelé mais il peut refuser, dire qu'il ne sait pas ou qu'il ne se souvient plus.

Validation : L'élève ouvre la boîte et vérifie ainsi s'il a gagné ou perdu.

Déroulement des séances suivantes

Elles se déroulent suivant la même alternance, interrompues par des débats où les élèves cherchent ensemble un moyen pour réussir. A partir du moment où ce moyen consiste à faire une liste, celles-ci sont réalisées en atelier autonome avant la fermeture des boîtes. L'ensemble des étiquettes classées sont à la disposition des élèves sur une table à côté ; les 4 boîtes ouvertes sont au centre du groupe de leurs tables.

DESIGNATION

Les boîtes identiques

Objectifs du professeur : proposer une situation dans laquelle, pour réussir, l'élève doit représenter une partition d'une collection.

Objectifs pour les élèves : trouver un moyen pour reconnaître, sur leur liste, quels sont les objets qui sont dans la même boîte.

1- Présentation

Trois boîtes identiques, le professeur cache trois objets dans chaque boîte ; le lendemain, il montre un objet tiré d'une des boîtes à l'élève. Celui-ci doit énumérer les autres objets de cette boîte.

3- Déroulement

Une étape se déroule sur deux jours ; le premier jour les objets sont cachés, le deuxième jour les enfants sont interrogés.

Jour 1 : Au cours d'une discussion d'environ 15 minutes, le professeur annonce un nouveau jeu aux élèves regroupés sur les bancs. Il présente le matériel nécessaire : la collection d'objets connue des enfants comme le Trésor, et les 3 boîtes identiques.

Consigne : "Je vais cacher trois objets dans chaque boîte. Demain, les boîtes seront fermées, je sortirai un objet d'une boîte et je vous demanderai quels objets sont cachés, avec lui, dans la boîte".

Le professeur annonce que les boîtes vont rester ouvertes, toute la journée, pour qu'ils puissent se préparer pour gagner. Il précise que chaque enfant viendra jouer tout seul et ensuite les boîtes seront fermées. Il met alors trois objets dans chaque boîte, les élèves regardent et nomment les objets. Les trois boîtes sont posées sur une table.

Jour 2 : Le lendemain, le professeur est installé à l'écart, les trois boîtes fermées devant lui. Il appelle les élèves les uns après les autres et demande par exemple "Qu'y a-t-il dans la boîte avec les lunettes ?". Chaque élève est appelé mais il peut refuser, dire qu'il ne sait pas ou qu'il ne se souvient plus.

Validation : L'élève ouvre la boîte et vérifie ainsi s'il a gagné ou perdu.

Déroulement des séances suivantes

L'activité étant proposée après l'un des jeux que les élèves résolvent grâce à des listes, ils proposent tout de suite d'en faire.

Le professeur met à leur disposition ce dont ils ont besoin pour faire leur liste (étiquettes ou feutres). Il précise que, pendant les ateliers, il est permis d'interrompre son travail pour aller fabriquer sa liste. Le lendemain, l'interrogation se déroule comme lors des jeux précédents.

Au début de la 3ème séance, le professeur organise un débat dont le point de départ est l'échec au jeu bien qu'ils fassent tous des listes. (Cet échec est massif pour les plus jeunes). Il pose le problème et rappelle que, s'il propose ce jeu, c'est qu'il existe un ou des moyens de gagner à tous les coups. "Est-ce que la liste permet de gagner à tous les coups ?" La réponse attendue est : "Non, on ne voit pas les boîtes sur la liste."

DESIGNATION

Les listes 1 et 2

Objectifs du professeur : poser un problème qui ne peut être résolu que par l'élaboration d'une liste.

Objectifs pour les élèves : mettre en relation les objets et leurs désignations ou les représenter soi-même :

- Elaborer une liste, contrôler qu'aucun objet n'a été oublié ;
- Utiliser une liste : énumérer les objets représentés.

1- Présentation

Le professeur met dans une boîte 2 objets pris dans la collection de référence et le lendemain, l'élève doit pouvoir nommer tous les objets cachés afin de vider la boîte : tous les élèves réussissent.

Mais, à la deuxième séance le professeur cache 8 à 10 objets : la mémoire est défaillante, les élèves perdent.

Pour gagner, ils devront faire une liste. Selon la maturité des enfants de la classe, les élèves peuvent utiliser des étiquettes dessinées par le professeur ou élaborer leurs propres désignations.

2- Matériel

La collection de 20 objets hétéroclites (cf. "Le sac de trésors") dans un sac.

Une boîte.

Les étiquettes (dessin en noir et blanc) des objets, photocopiées en grand nombre, (elles ne sont pas montrées mais gardées en réserve, jusqu'au débat) et des pots de colle ou des feutres noirs (pour ceux qui dessinent).

Des feuilles A4.

3- Déroulement

Une étape se déroule sur deux jours ; le premier jour les objets sont cachés, le deuxième jour les enfants sont interrogés.

1ère étape, préliminaire : deux objets cachés.

1er jour : Au cours d'une discussion d'environ 15 minutes, le professeur annonce un nouveau jeu aux enfants regroupés sur les bancs.

Consigne : "Je vais cacher des objets du trésor dans une boîte. Demain, la boîte sera fermée, je vous appellerai un par un. Il faudra me dire tous les objets cachés dans la boîte".

Le professeur annonce que la boîte va rester ouverte, toute la journée, pour qu'ils puissent se préparer pour gagner. Il précise que chaque enfant viendra jouer tout seul et qu'à ce moment-là, les boîtes seront fermées.

Le professeur met alors trois objets dans la boîte, les élèves regardent et nomment les objets. La boîte est posée sur une table.

2ème jour : le professeur est installé à l'écart, la boîte fermée devant lui. Il appelle un élève et demande : "Qu'y a-t-il dans la boîte ?" L'élève nomme/ou non les objets. Le professeur, derrière un cache, sort les objets nommés et ne fait aucune remarque si l'élève dit le nom d'un objet qui n'est pas dans la boîte.

Validation : l'élève regarde s'il reste des objets dans la boîte et vérifie ainsi si sa réponse est correcte ou non, s'il a gagné ou perdu. Chaque élève est appelé mais il peut refuser, dire qu'il ne sait pas ou qu'il ne se souvient plus.

2ème étape : le "saut informationnel"

Avec trois objets, les élèves gagnent en faisant fonctionner la mémoire. Le professeur met, dès la deuxième séance, 8 à 10 objets. L'échec est massif, la mémoire est inopérante.

3ème étape : le débat

Les élèves font part de leur désarroi, certains voudraient écrire mais ils ne savent pas le faire : selon la composition de la classe, le professeur leur propose les étiquettes (modalité E) pour les aider ou bien leur suggère de dessiner les objets (modalité D), et le débat débouche sur l'idée de liste.

Déroulement des séances suivantes

Un groupe de 6 élèves travaillent à la fabrication des listes.

□ Modalité E : les étiquettes sont à la disposition des six élèves sur une table à côté. La boîte avec les objets est située au centre du groupe de travail.

□ Modalité D : les élèves ont à leur disposition des feutres noirs.

Le professeur indique qu'ils ne doivent pas sortir les objets de la boîte. Il précise que, pendant les ateliers, il est permis d'interrompre son travail pour aller fabriquer sa liste.

Le lendemain, l'interrogation se déroule comme lors des séances précédentes. Les élèves qui ont fabriqué une liste pensent (ou non) à la prendre et l'utilisent (ou non).

Après chaque phase de jeu, l'enseignant rassemble les élèves et conduit les échanges sur les difficultés rencontrées et les progrès réalisés.

Listes 2 :

Quand le trésor est simple, il se déroule comme "le jeu des listes 1".

Quand le trésor est complexe, les élèves n'arrivent pas à se constituer un code individuel de représentation leur permettant de réussir, ce jeu constitue une étape nécessaire à la constitution d'un "code commun".

DESIGNATION

Le code commun

Objectifs pour le professeur : proposer une situation de communication entre pairs, donner la possibilité aux élèves d'élaborer un code commun de désignation.

Objectifs pour les élèves : reconnaître les désignations, se mettre d'accord afin d'élaborer un code de désignation commun, utiliser ce code.

1- Présentation

Cette activité prend la suite du "Jeu des listes 2" avec un trésor complexe.

Situation de communication entre deux élèves : un élève reçoit une boîte avec quatre objets, il prépare une liste qu'il donne à l'autre élève afin que ce dernier nomme les quatre objets qu'il n'a pas vus.

Au cours du "Jeu des listes", chaque élève a élaboré sa propre désignation, celle-ci va être confrontée à la lecture par un pair qui a lui-même élaboré la sienne. De cette confrontation, va naître le besoin d'élaborer un code commun. Ceci est réalisé au cours de séances collectives qui s'insèrent entre les séances du jeu de communication.

2- Matériel

La collection de 30 objets ("La boîte du Trésor") : 11 billes, 6 boîtes rectangulaires, 6 objets longs, 7 objets ronds, 2 véhicules, 1 grenouille et 1 bonhomme.

Des feuilles et feutres noirs.

Six boîtes pouvant contenir 4 objets.

3- Déroulement

Le professeur annonce un nouveau jeu aux élèves regroupés.

Consigne et déroulement

"Vous allez jouer à deux. Je donne une boîte à un élève qui va préparer sa liste puis, je tirerai au sort le prénom d'un deuxième élève. Le premier lui donnera sa liste à lire et le deuxième devra "vider la boîte." Vous gagnerez ou vous perdrez tous les deux. Si c'est perdu, je tirerai un autre prénom de lecteur. C'est une deuxième chance."

Le professeur donne une boîte à 6 élèves "écrivains" et fera lire les listes à des élèves "lecteurs" dans la journée. Ainsi, l'ensemble de la classe passe une fois dans la semaine. Au moment de la lecture, les élèves échangent des remarques sur les désignations pour expliquer une confusion entre des objets ou se donner des conseils. Pour faciliter ces moments, le professeur a mis à leur disposition un tableau d'essai sur lequel ils peuvent dessiner.

Quand l'ensemble des élèves a joué une fois, le professeur organise un débat pour régler les conflits et poser les problèmes rencontrés. Le professeur n'intervient jamais pour trancher ou donner la solution. Ces débats débouchent sur l'idée qu'il faut se mettre d'accord et, peu à peu, les élèves décident que pour être sûrs de gagner, il faut dessiner tel objet de telle façon. Ce dessin est collé sur une grande feuille, à la vue de tous, mais il n'est pas d'emblée utilisé par tous.

ENUMERATION

Les graines :

Objectifs du professeur

- Amener les élèves à concevoir plusieurs collections et à exercer un contrôle sur leur élaboration par une énumération.
- Favoriser le développement des stratégies de tri et d'énumération en privant l'élève d'un contrôle visuel des collections en cours d'élaboration.

1- Présentation

Activité bien connue et pas très attrayante ?... pas si sûr en modifiant peu de choses.

Activité conduite en atelier dirigé, après une présentation à toute la classe. Une collection est constituée de trois types de graines. Il s'agit de ranger chaque catégorie de graines dans une boîte.

Une première phase classique consiste à jouer "boîtes ouvertes". Mais d'autres connaissances sont en jeu lorsque les boîtes deviennent des "tirelires" et les enjeux sont autres.

2- Matériel

Pour faire fonctionner un atelier de 4 élèves, prévoir des boîtes de couleurs différentes d'un élève à l'autre.

Les couvercles des boîtes sont percés d'un trou sur le dessus afin que les plus grosses graines puissent passer sans difficulté.

Prévoir une évolution de l'activité allant jusqu'à 5 boîtes par élève, donc prévoir jusqu'à 5 catégories de graines faciles à distinguer : graines de café, haricots, etc.

Prévoir aussi un récipient (transparent, assez plat) dans lequel seront placées les graines à trier afin d'éviter que des graines ne s'égarerent !

3- Déroulement

Déroulement général : en collectif, le professeur présente le jeu, puis, au moment des ateliers, une table y est réservée. Le professeur appelle 4 à 6 élèves qui travaillent à leur rythme (activité d'un quart d'heure). La présence du professeur est nécessaire lors des premiers passages, surtout au moment de la validation. Il ouvre les boîtes et s'assure que l'élève a bien pris conscience qu'il y avait, le cas échéant, une erreur. Le professeur peut aussi attendre que chacun des élèves de l'atelier ait terminé. La phase de validation par ouverture des boîtes sera alors l'occasion d'effectuer un travail commun.

Consigne : "Vous devez mettre les graines ensemble : les grains de café dans une boîte, les graines de melon dans une autre, etc. Quand vous pensez avoir fini, nous regarderons ensemble si vous avez gagné ou perdu. Pour gagner, il faut que les graines soient bien triées."

Validation : chaque boîte est ouverte par le professeur ou l'élève concerné.

La progression

Phase 1 : Travail individuel : trois boîtes ouvertes, trois catégories de graines.

Phase 2 : Travail individuel : trois boîtes fermées, trois catégories de graines.

L'enseignant(e) est présent(e) lors de l'ouverture des boîtes : les autres enfants de l'atelier regardent au moment de l'ouverture.

Phase 3 : Des moments de regroupement dans l'atelier permettent de formuler les stratégies.

ENUMERATION

Les allumettes

Objectifs du professeur : amener les élèves à concevoir une collection et à exercer un contrôle sur son élaboration par une énumération, favoriser le développement des stratégies d'énumération en faisant varier les contraintes spatiales et temporelles.

Objectifs pour les élèves : développer des stratégies d'énumération.

Savoirs en jeu : concevoir une collection, énumérer une collection. Ces savoirs sont nécessaires pour la construction des premiers nombres.

1- Présentation

Jeu individuel en atelier dirigé de 15 mn environ pour 4 élèves.

Un élève dispose devant lui d'une collection de boîtes d'allumettes identiques percées sur le côté d'un petit trou permettant le passage d'un bâtonnet (allumette).

Il s'agit d'introduire une allumette (une seule) dans chaque boîte. Pour savoir si l'action a réussi, on ouvrira les boîtes une par une.

Dans une première suite de séquences, les boîtes sont déplaçables. Elles sont ensuite fixées sur un tableau, présageant ainsi l'exploration d'une collection dessinée.

2- Matériel

Huit à quinze (selon les situations proposées) boîtes d'allumettes identiques, une boîte plastique pour y mettre les allumettes (sans le bout phosphoré !) en grand nombre.

Les boîtes sont percées des deux côtés d'un petit trou permettant d'y glisser les allumettes.

Pour la deuxième famille de séquences (boîtes fixes), prévoir une plaque ou tableau véledda, des feutres, du scotch double face ou du velcro pour fixer les boîtes sur cette plaque.

3- Déroulement

Consigne : «Je vais vous présenter un jeu pour lequel il faudra trouver une méthode pour gagner. Voici un tas de boîtes et des allumettes. Vous devez mettre, dans chaque boîte, une allumette et une seule, en la passant par le petit trou. Vous n'avez bien sûr pas le droit d'ouvrir la boîte. Quand vous pensez avoir fini, nous regarderons ensemble si vous avez gagné ou perdu. Pour gagner, il faut une seule allumette dans chaque boîte et aucune boîte vide.»

Validation : Chaque boîte est ouverte par le professeur ou l'élève concerné.

La progression est fondée sur les variantes suivantes :

Situations d'action :

1er jeu : 8 boîtes mobiles fermées, à remplir avec une allumette, sans observateur (activité possible en PS).

2ème jeu : 15 boîtes mobiles fermées, à remplir avec une allumette, un observateur muet (MS).

3ème jeu : 15 boîtes mobiles fermées, à remplir avec une allumette, un observateur qui peut intervenir en donnant des conseils.

Situation de formulation :

4ème jeu : 15 boîtes mobiles fermées, à remplir avec une allumette. A un moment fixé par le professeur, un autre élève continue le travail commencé. Une communication de ce qui a déjà été fait et de ce qui reste à faire est alors nécessaire.

Bilan collectif sur ce jeu.

Situation d'action :

5ème jeu : 15 boîtes fixes fermées, à remplir avec une allumette, sans ou avec observateur.

Situation de formulation : (voir étude détaillée de cette phase dans analyse didactique.)

6ème jeu : 15 boîtes fixes fermées, à remplir avec une allumette, avec un autre qui prend la succession.

Bilan collectif sur les façons d'utiliser l'écriture comme aide à l'organisation de la tâche.

Remarque :

En aucun cas, cette activité n'est une activité de comptage.

RANGEMENT ET ORDRE

La file

Objectifs du professeur : Proposer des situations variées, au cours desquelles, pour reproduire une suite ordonnée selon un ordre linéaire, les élèves doivent prendre des informations pour contrôler la file qu'ils construisent peu à peu.

Objectifs pour les élèves : Reproduire une suite ordonnée selon un ordre linéaire.

1- Présentation

Selon que vous êtes proches ou éloignés du modèle ...

Situations variées, de la petite à la grande section, avec les mêmes objectifs, en changeant de matériel, en modifiant des variables :

Ici, en petite section, des images alignées sur une réglette ; l'élève dispose du même matériel et doit reproduire la suite en ayant le modèle près de lui puis à distance.

Une activité semblable, avec un matériel constitué de perles à enfiler comme le modèle, engage des connaissances différentes.

2- Matériel

"Images" Asco

12 dessins peints sur des petits carrés en bois, en 6 exemplaires, 6 réglettes

ou

"Trains d'images" : matériel fabriqué par l'enseignant

"Mini rythmes et maxi perles" Nathan :

72 perles, 3 formes, 4 couleurs, 3 tailles 6 brochettes avec arrêtoir

ou

"Rythmes et perles" Nathan :

144 perles, 3 formes, 4 couleurs, 3 tailles 8 brochettes avec arrêtoir

3- Déroulement

Consigne : «Voici des images glissées dans une réglette (ou des perles enfilées sur un bâton). C'est le modèle. Vous avez le même matériel. Vous devez refaire la même file, comme le modèle».

Le modèle peut être placé proche de l'enfant, éloigné mais visible de sa place ou non visible. L'élève doit se déplacer pour prendre de l'information.

Validation : La validation s'effectue par coïncidence en plaçant le modèle et la réalisation de l'élève côte à côte, en nommant et pointant en même temps.

Situations retenues : PS

"Images"

□ situation 1/ modèle proche, nombre 7

□ situation 2/ modèle éloigné, nombre 7

□ situation 3/ modèle non visible, nombre 7

"Mini rythmes et Maxi perles"

□ situation 4/ modèle proche, nombre 7

□ situation 5/ modèle éloigné, nombre 7

Déroulement : au moment de l'accueil, le maître appelle 2 élèves, ils travaillent en même temps, avec un modèle chacun.

Situations retenues : PMS

"Images"

- situation 2/ modèle éloigné, nombre 7
- situation 3/ modèle non visible, nombre 7

"Rythmes et Perles"

- situation 5/ modèle éloigné, nombre 7
- situation 6/ modèle non visible, nombre 7
- situation 5-bis /modèle représenté par un dessin, modèle éloigné, nombre 7

ORDRE ET RANGEMENT

Les Trains

Objectifs :

Connaître les premiers nombres dans leur aspect ordinal

1- Présentation :

Une suite d'objets tous différents et alignés est donnée comme modèle. Il s'agit de reconstituer cette bande à partir d'objets identiques proposés dans un certain ordre.

2- Matériel :

Une suite modèle d'objets collés sur une bande quadrillée (éloignée de la bande vierge)

Une suite d'images à découper (leur disposition est différente de celle de la suite modèle)

Une bande vierge représentant une suite d'autant de cases que le modèle.

Une paire de ciseaux

3- Déroulement :

Chaque enfant a une suite de cases blanches et une suite d'images. Il doit découper l'image la plus à droite, aller voir où cette image est placée sur le modèle qui est éloigné de sa table puis revenir et coller cette image au bon endroit. Ensuite il découpe à nouveau l'image la plus à droite et refait le même cheminement.

La validation se fera en rapprochant le modèle de la bande construite par l'enfant. On marquera d'une croix les bonnes réponses.

RANGEMENT ET ORDRE

Les boîtes en lignes

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.

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.

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.

DENOMBREMENT

Mettre le couvert

Objectifs pour le professeur : Favoriser l'apprentissage des nombres dans leur aspect cardinal, dans des situations où ceux-ci sont des outils pour répondre aux problèmes posés aux élèves.

Objectifs pour les élèves : Trouver le moyen de rapporter juste ce qu'il faut de couverts

1- Présentation

Atelier dirigé d'une vingtaine de minutes pour 4 élèves, repris plusieurs fois de suite puis à différents moments dans l'année. Séance collective quand tous les élèves sont passés dans l'atelier.

L'enseignant dispose sur une table un certain nombre d'assiettes et confie à chaque élève du groupe de rapporter les verres, cuillères, fourchettes et couteaux nécessaires pour terminer la mise du couvert.

Les ustensiles sont à prendre dans des boîtes situées à un endroit d'où il n'est pas possible de voir la table. Les élèves vérifient eux-mêmes s'ils ont réussi en disposant les couverts à côté des assiettes.

2- Matériel

Une dizaine d'assiettes.

Une douzaine de couverts de chaque catégorie.

Une table.

4 paniers pour transporter les objets.

3- Déroulement

Cette activité peut s'insérer ou non dans un thème autour du repas. Il est nécessaire que le but à atteindre : " un et un seul couvert de chaque catégorie par assiette " soit bien clair pour tous les élèves.

La consigne est de "*rapporter en une fois, dans le panier, juste ce qu'il faut de cuillères pour qu'il y en ait une pour chaque assiette. Il ne faut pas qu'il y ait d'assiettes vides*".

Les élèves vérifient eux-mêmes s'ils ont réussi en disposant les couverts à côté des assiettes.

Un élève est chargé de l'action pendant que ses camarades l'observent. L'enseignant suscite leurs commentaires à 2 moments :

□ quand l'élève rapporte son panier : *croyez-vous que ça va aller ?*

□ quand il a fini de disposer les couverts : *est-ce que ça va ?*

Quand l'élève n'a pas réussi, il est nécessaire de lui proposer de faire un ou plusieurs autres essais.

Lorsque tous les élèves de la classe ont eu l'occasion de passer dans l'atelier, l'enseignant les réunit et propose des échanges sur les difficultés rencontrées et le moyen de réussir.

DENOMBREMENT

Les voyageurs

Objectifs pour le professeur : Favoriser la mise en place de la correspondance terme à terme et de l'apprentissage des petits nombres dans leur aspect cardinal, dans des situations où correspondance terme à terme et nombres sont des outils pour répondre aux problèmes posés aux élèves.

Objectifs pour les élèves : Trouver le moyen de rapporter juste ce qu'il faut de voyageurs.

1- Présentation

Atelier dirigé de 15 minutes. L'élève reçoit un ou plusieurs véhicules et un panier. Les places des voyageurs sont inoccupées. Il doit prendre juste ce qu'il faut de voyageurs pour remplir les voitures.

Il vérifie lui-même en plaçant les personnages rapportés. Des connaissances différentes sont mobilisées suivant que les véhicules sont visibles ou non depuis l'emplacement des voyageurs.

2- Matériel

Véhicules de type "playmobil" ou plus généralement, des objets de deux sortes appariables "naturellement" : œufs/coquetiers, voitures/garages individuels.

Un panier pour transporter les objets.

3- Déroulement

Etape 1, préliminaire : familiarisation avec le matériel et le problème. Les élèves jouent à placer les passagers dans les véhicules. L'enseignant commente : "celui-là, il est plein; tiens il y a une place vide, il y a un voyageur pour chaque place, il y a juste ce qu'il faut etc,..."

Etape 2 : les véhicules et les personnages sont visibles simultanément. La consigne est de "rapporter en une fois, dans le panier, juste ce qu'il faut de voyageurs pour remplir toutes les places. Il ne faut pas qu'il y ait de places vides".

Un élève est chargé de l'action pendant que ses camarades l'observent. L'enseignant suscite leurs commentaires à deux moments :

□ quand l'élève rapporte son panier "*croyez-vous que ça va aller ?*"

□ quand il a fini de disposer les voyageurs sur les places : "*est-ce que ça va ?*"

Le professeur reprend les commentaires des enfants sur la réussite ou l'échec, et peut les formuler en termes numériques pour les petites collections : "*il y a trois places et deux voyageurs*".

Etape 3 : les véhicules et les personnages ne sont pas visibles simultanément. Cette situation peut être abordée avec les élèves les plus âgés. Elle est présentée sous une autre forme dans "la mise du couvert".

DENOMBREMENT

MAISONS ET JARDINS

Objectifs

Construire les premiers nombres dans leur aspect cardinal
Construire des collections équipotentes

1- Présentation :

Il faut construire en une seule fois une collection équipotente (équivalente) à une collection donnée, les 2 collections sont visibles simultanément lors de la vérification mais pas lors de la construction.

2- Matériel :

Une réserve de petites maisons (style jeu de Monopoly). Une collection de petits cartons représentant des jardins où les maisons seront posées. Il faut un carton par maison.
Eventuellement on peut prévoir des barquettes pour transporter les maisons.

3- Déroulement :

Chaque enfant reçoit des jardins. Il doit aller chercher en une seule fois ce qu'il faut de maisons pour pouvoir poser 1 maison sur un jardin.

Il gagne si

- chaque jardin a une maison
- il n'y a pas de jardin sans maison
- s'il n'a plus de maison dans la main.

Ce sont les critères de réussite que les enfants doivent connaître.

Evolution de la situation : quand un enfant gagne, on lui donne plus de jardins. S'il perd on le fait recommencer et s'il n'y arrive toujours pas, on lui donne moins de jardins.

La situation se termine toujours par une phase orale où les élèves expliquent comment ils ont fait. Bien expliquer les critères de réussite.

4- Variables didactiques :

La taille de la collection en est une. On commence par des petites collections qu'on augmente au fur et à mesure.

L'autre variable consiste en la possibilité ou non de pouvoir agir sur la collection de jardins.

Ainsi on peut donner à l'enfant des jardins mobiles en pile ou des jardins fixes collés sur une feuille.

DENOMBREMENT

Voitures et garages

Objectifs pour le professeur : Favoriser l'apprentissage des nombres sous leurs différents aspects, dans des situations où ceux-ci sont des outils pour répondre aux problèmes posés. Plus précisément, pour les situations 1 et 3, c'est l'apprentissage de l'usage de la comptine qui est en jeu, soit pour dénombrer une collection, soit pour en constituer une de cardinal donné. Pour les situations 2, 2-bis et 4, c'est, de plus, la désignation écrite des nombres qui est en jeu, sous ses trois formes possibles : représentation des objets de la collection, dessin d'une collection de barres équipotente, écriture usuelle du nombre.

Objectifs pour les élèves : Trouver le moyen de rapporter eux-mêmes juste ce qu'il faut de garages ou celui de communiquer cette information à un autre élève.

1- Présentation

Ces activités, répertoriées dans la ligne MS conviennent aussi aux élèves de GS.

Chaque élève reçoit un lot de petites voitures dans une pochette. Il doit se procurer un lot de garages individuels (cartons rectangulaires un peu plus grands que les voitures) pour pouvoir ranger chacune de ses voitures. Les conditions dans lesquelles il peut se les procurer varient au cours de l'année : auto-communication (il faut aller chercher les garages loin des voitures), auto-communication différée dans le temps, communication orale ou écrite avec un autre élève "vendeur", recherche du bon parking (assemblage de garages sur un même carton) parmi un ensemble de parkings de nombres de places différents.

2- Matériel

Pour les situations 1 à 4 :

- une centaine de voitures miniatures,
- une boîte contenant une centaine de cartons rectangulaires 10x5 cm,
- grandes pochettes pouvant contenir jusqu'à une quinzaine de voitures,
- feuilles de papier A 4, A5, et feutres noirs.

Pour les situations 5 (voir déroulement) :

- des "parkings", assemblage de garages en comportant entre quatre et vingt.

3- Déroulement

Chaque situation nouvelle est présentée à l'ensemble de la classe, avant le passage en atelier. La situation est expérimentée en choisissant un ou des élèves "moyens", dont l'enseignant prévoit qu'ils ont peu de chances de réussir mais qu'ils ne seront pas déstabilisés par cet échec devant leurs camarades.

Situation 1 : situation d'auto-communication orale.

Le problème posé aux élèves est le même que celui de la mise du couvert.

L'enseignant distribue à chaque élève un lot de petites voitures dans une pochette. Celui-ci doit se procurer un lot de garages individuels pour pouvoir ranger chacune de ses voitures sur un garage. Les garages sont dans une boîte située à un endroit de la classe d'où les élèves ne peuvent pas voir les voitures, qu'ils laissent sur leur table.

La consigne est de *"rapporter en une fois, juste ce qu'il faut de garages pour qu'il y en ait un pour chaque voiture. Il ne faut pas qu'il y ait de garages vides"*.

Chaque élève dispose les voitures comme il l'entend sur sa table, les dénombre ou non, et va chercher les garages. Il les étale alors sur sa table et vérifie s'il a réussi oui non. Il marque sur sa fiche une croix s'il a réussi, un rond s'il a échoué.

Situation 2 : situation d'auto-communication différée.

Le professeur annonce : *"Aujourd'hui, vous n'irez pas chercher les garages tout de suite après que je vous ai donné les voitures mais seulement cet après midi (ou demain)".*

Les élèves réagissent de différentes manières.

A l'issue de la discussion, les élèves qui le désirent peuvent prendre une feuille pour y inscrire ce qu'ils veulent.

Le lendemain, l'enseignant les appelle pour aller chercher leurs garages. Ne vont chercher leur papier que ceux qui le veulent. Puis le professeur leur redonne leur pochette de voitures afin de vérifier.

Situation 3 : situation de communication orale.

Le professeur annonce : *"Aujourd'hui, ce n'est pas vous qui irez chercher les garages mais vous les commanderez à un marchand. Vous lui direz ce que vous voulez et lui devra vous les préparer. Puis vous irez ensemble vérifier si vous avez réussi".*

Le professeur donne une pochette à chaque élève de l'atelier et tire au sort parmi les autres élèves le nom d'un marchand pour chacun.

Situation 4 : communication écrite.

La situation est la même que la situation 3 mais l'acheteur communique avec le vendeur de manière écrite.

Pour les situations nécessitant un écrit, qui demandent plus de temps, quand la communication a échoué, l'enseignant ne propose pas tout de suite un nouvel essai mais c'est au cours d'autres séances, après des moments de débat, que les élèves seront à nouveau confrontés au problème.

Situation 5 (pour la GS).

Les quatre situations précédentes peuvent être reprises avec une modification concernant les garages. Il ne s'agit plus de se procurer le bon nombre de garages individuels mais de trouver dans un lot de parkings, le bon parking, celui qui comporte juste ce qu'il faut de places pour y disposer les voitures de la pochette.

DENOMBREMENT

Le bon panier

Objectifs pour le professeur : Enrichir les connaissances que les élèves ont des premiers nombres. Proposer une situation qui prépare l'étude de l'addition, qui ne sera abordée de manière formelle, qu'au CP.

Objectifs pour les élèves : Trouver une procédure pour choisir le bon panier à partir de la donnée du cardinal de la collection d'œufs sous forme additive (3 et 5)

1- Présentation

Sur une table sont posés des "paniers", sur lesquels sont dessinés des œufs, en nombre variable suivant les paniers.

L'élève reçoit une consigne de coloriage du type :
bleu : 4; rouge : 3; vert : 1

Il doit se procurer "le bon panier", c'est à dire un panier ayant juste ce qu'il faut d'œufs pour qu'il puisse les colorier en suivant la consigne.

Quand il pense l'avoir trouvé, il colorie les œufs : il a gagné s'il a bien suivi la consigne et s'il ne reste pas d'œufs non coloriés.

2- Matériel

Une quinzaine de messages comme sur la photo.

Une quinzaine de paniers dessinés contenant des œufs et sur lesquels figure le nombre d'œufs. Des feutres des couleurs concernées.

Des boîtes sans couvercles contenant les feuilles où sont dessinés les paniers (pour la situation 2).

3- Déroulement

Chaque situation nouvelle est présentée à l'ensemble de la classe, avant le passage en atelier.

La situation est expérimentée en choisissant un ou des élèves "moyens", dont l'enseignant prévoit qu'ils ont peu de chances de réussir mais qu'ils ne seront pas déstabilisés par cet échec devant leurs camarades.

Situation 1 : situation d'auto-communication.

Consigne :

"Je donnerai à chaque élève de l'atelier un message comme celui-ci qui vous servira à colorier les œufs dessinés dans ces paniers. Mais attention, il faudra chercher le bon panier, pour pouvoir colorier tous les œufs en suivant le message".

Déroulement ultérieur

L'élève reçoit son message et sur la même table, il doit choisir, parmi un certain nombre de paniers celui qui conviendra. Il ne commence à colorier que lorsqu'il est sûr d'avoir un bon panier.

Lorsqu'il a terminé son coloriage, il vérifie que son panier a bien les propriétés demandées dans le message. Cette vérification peut se faire sous le contrôle de l'enseignant ou d'un autre élève.

Situation 2 :

L'enfant reçoit un message; il le laisse sur la table et va, à l'autre bout de la classe, chercher le bon panier. Les paniers sont classés par nombre d'œufs, dans des boîtes, elles-mêmes rangées selon la taille des collections d'œufs.

Les séances collectives qui ponctuent les séries de séances en ateliers sont essentielles pour favoriser la réflexion sur les causes des réussites et des échecs, la diffusion des procédures efficaces et leur "mise en mots", si difficile à cet âge.

COMPARAISON DE GRANDEURS

Le sapin

Objectifs pour le professeur : Faire comparer des longueurs.

Objectifs pour les élèves : Construire un sapin en collant des bandes, en respectant le modèle.

1- Présentation

L'élève construit un sapin constitué de bandes de papier collées.

Il dispose pour cela d'une feuille où la bande du bas est déjà collée et du modèle ; il doit choisir la bonne bande parmi la collection des bandes, en contrôlant trois propriétés : la couleur de la bande, la longueur de la base du trapèze, l'orientation de la base dans le plan.

2- Matériel

Du papier à motifs de type papier cadeau et papier affiche vert découpés en bandes trapézoïdales de différentes longueurs (7 bandes par sapin).

Exemple : La hauteur des bandes est de 3 cm, les longueurs des grandes bases des trapèzes sont respectivement de 15.5 cm, 13.2 cm, 11cm, 9.7 cm, 7.5 cm, 5.2 cm, 3 cm.

De la colle.

Une feuille blanche (21x 29.5 cm) par élève, sur laquelle est collée la bande du bas, soit en papier cadeau, soit en papier vert.

Des boîtes pour ranger les différentes bandes par taille et par couleur soit 14 boîtes; les boîtes ne sont pas ordonnées par taille, ni par couleur ce qui changerait la nature du travail demandé à l'élève (Les boîtes ne sont pas sur la photo).

Les boîtes sont placées sur un banc, les enfants doivent se déplacer pour aller chercher les bandes.

3- Déroulement

Phase préliminaire : Moment collectif de langage, présentation de l'objet fini et du matériel à disposition, afin de faire émerger les caractéristiques de l'objet et de faire anticiper, par les élèves, les problèmes à résoudre.

Le professeur organise la discussion autour des questions suivantes : Qu'est-ce que c'est ? A quoi cela va-t-il servir ? Que faut-il pour le réaliser ? Comment ? A la fin de la séance, ces différents points doivent avoir été repérés avec les enfants : nombre de bandes, alternance des couleurs (papier cadeau, papier vert), les bandes sont classées par couleur et par taille, la plus grande bande est déjà collée par le professeur, les bandes sont collées bord à bord. A la fin de la discussion, le sapin modèle est accroché en face de la table où les enfants travailleront.

Consigne : Le lendemain, la consigne est donnée collectivement, au moment de la distribution des différents travaux par ateliers. "Aujourd'hui, certains vont essayer de fabriquer un sapin, comme le modèle. Dans des boîtes, sur le banc, vous avez les bandes. A la fin de l'atelier, nous regarderons ensemble si le sapin est réussi ou non. S'il est réussi, il sera accroché pour décorer la classe, sinon, vous essaieriez une autre fois." Le professeur désigne alors 6 élèves pour aller fabriquer le sapin.

Validation : A la fin de l'atelier, les productions sont examinées une à une, par l'ensemble de la classe. Au cours de la discussion, les erreurs sont repérées, les élèves se donnent des conseils. C'est, quelquefois, difficile de trancher mais des critères vont se dégager : Est-ce que l'alternance est réussie ? Est-ce que le sapin a la même forme (conique) ?

Est-ce que le bord est droit ?