

Document d'accompagnement énigmes des cubes

Capacités :

- Se mettre en projet
- Expliciter les critères de réussite
- agir de manière méthodique et concentrée
- Savoir observer avec méthode
- Choisir une démarche et la mener à son terme
- Prendre des initiatives
- Faire des essais successifs
- Interagir et communiquer dans un langage clair et précis avec les autres
- Verbaliser ses procédures pour structurer sa pensée
- Réajuster, modifier si nécessaire en fonction de l'avancement de la tâche, des résultats obtenus

Prérequis

Niveau 1	- Associer une collection de moins de 8 éléments à sa représentation photographique organisée dans une boîte à œufs. - Reproduire une construction simple avec des cubes.
Niveau 2	Idem niveau 1 - Associer une collection de plus de 8 éléments à sa représentation photographique organisée dans une boîte à œufs. - Reproduire une construction simple avec des cubes. - Savoir construire un solide avec un nombre donné de cubes. - Savoir construire un solide à l'aide d'une représentation photographique
Niveau 3	Identique niveau 1 et 2 - Dans une situation de réunion de collections, savoir retrouver une partie. - Prendre conscience d'un changement de point de vue pour modifier la construction (déconstruire pour reconstruire)

Matériel

Petits cubes, photographies de constructions, un appareil photo

Démarche explicite de l'enseignant

- Annoncer l'objectif d'apprentissage
- Dégager avec les élèves de manière explicite des critères de réussite
- Mettre en place des temps de manipulations libres et guidées à différents moments de la journée (accueil, ateliers libres, dirigés, travail en binômes....)
- Relancer de manière soutenue pour aider les élèves à formuler leurs actions et leurs intentions (sur une période donnée). L'objectif est d'amener les élèves à aller au delà du faire grâce à la verbalisation des actions, et du raisonnement.
- Verbalisation au fur et à mesure de la stratégie utilisée par l'adulte pour résoudre le problème de manière à associer la parole au faire
- Auto-correction par rapport à un modèle
- Validation de la construction ou de la collection par un pair.

Séquence d'apprentissage

Les différentes étapes peuvent faire l'objet de plusieurs temps d'apprentissage, tous les élèves n'étant pas à la même étape en même temps.

Étape n°1 : Réaliser une construction avec un nombre donné de cubes

Objectif : Être capable de réaliser une construction avec un nombre donné de cubes.

Une collection de 6 cubes rangée dans une boîte à œufs est donnée à chaque élève. Chacun réalise une construction avec tous ses cubes. Ceux-ci doivent se toucher par au moins une face. Les constructions réalisées seront dans un premier temps conservées pour constituer un musée de constructions différentes. Puis, elles pourront ensuite être photographiées pour pouvoir être reconstruites par un pair.

Variable : quantité de cubes

Étape n°2 : Reproduire une construction

Objectif : Être capable de reproduire une construction à l'identique.

Une construction contenant une collection variable de cubes en fonction du niveau des enfants est disposée sur la table commune. Les élèves disposent de cubes et doivent reproduire la construction proposée.

La validation se fait par les pairs par comparaison avec le modèle

Variable : quantité de cubes

Étape n°3 : Associer une construction avec sa reproduction photographique.

Objectif : Être capable d'associer une construction avec une représentation.

Plusieurs constructions contenant des collections variables de cubes en fonction du niveau des enfants sont disposées sur la table commune. Les élèves disposent de photographies de constructions et doivent retrouver la construction qui correspond.

La validation se fait par les pairs ou par la photographie de la construction réalisée.

Variable : quantité de cubes, points de vue différents...

Étape n°4 : déconstruire pour reconstruire à l'identique

Objectifs : déconstruire une construction de moins de 8 éléments, la ranger dans une boîte à œufs, reconstruire la construction de mémoire ou à partir d'une représentation géométrique.

Plusieurs constructions contenant des collections variables de cubes en fonction du niveau des enfants sont disposées sur la table commune. Les élèves associent les constructions à leur représentation photographique, puis ils déconstruisent la collection et placent les cubes dans des boîtes à œufs. Ils refont la construction initiale, de mémoire ou à l'aide de la photographie en utilisant tous les cubes.

La validation se fait par comparaison avec la photographie et la boîte vide.

Variables :

- Nombre de cubes
- Cubes à plusieurs couleurs
- Forme de la construction d'origine
- Travail individuel ou en binôme

Étape n°5 : Retrouver la construction qui contient X éléments.

Objectif : Être capable d'observer une construction pour pouvoir l'associer à une collection organisée de moins de 8 éléments.

Une ou plusieurs constructions contenant une quantité variable de cubes en fonction du niveau des enfants sont disposées sur la table commune. Chaque élève doit choisir la photographie de cubes rangés dans une boîte à œufs correspondant à une construction donnée. Ensuite, cette photographie va servir à remplir une boîte à œufs avec le nombre de cubes nécessaire.

La validation se fait par la réalisation de la construction demandée.

Variables :

quantité de cubes, point de vue différents, travail en binômes, éloignement de la table

Étape n°6 : Dénombrer une collection de cubes pour compléter une construction inachevée

Objectif : Être capable de comparer une construction existante à une autre pour déterminer le nombre de cubes manquants.

Une construction contenant une quantité variable de cubes en fonction du niveau des enfants est disposée sur la table commune. Les élèves sont par deux. Chaque binôme dispose d'une

construction (ou de sa représentation photographique), il doit continuer la construction jusqu'à obtenir une identique au modèle en posant chacun son tour un cube. Le premier joueur choisit de commencer ou de passer son tour.

Celui qui a posé le dernier cube a gagné.

Étape n°7 : Dénombrer et mémoriser une collection de cubes pour compléter une construction inachevée

Objectif : Être capable de comparer une construction existante à une autre pour déterminer le nombre de cubes manquants.

Une construction contenant une quantité variable de cubes en fonction du niveau des enfants est disposée sur la table commune. Chaque élève dispose d'une construction (ou de sa représentation photographique), il doit continuer la construction jusqu'à obtenir une identique au modèle. Au préalable, il aura complété un bon de commande pour obtenir du caissier le nombre de cubes désiré.

La validation se fait par comparaison avec le modèle.

Variables :

Nombres de cubes, partir d'une représentation photographique, changer de point de vue d'orientation.....