

LA DÉMARCHE MANIPULER-VERBALISER-ABSTRAIRE

La démarche

Elle est reconnue pour son efficacité, en particulier pour les élèves en difficulté ou souffrant d'un handicap. L'objectif de la démarche est d'accéder à l'abstraction.

Elle peut être explicitée ainsi :

MANIPULER	VERBALISER	ABSTRAIRE
« étape concrète »	« imager, représenter »	« conceptualisation et abstraction »
L'élève explore le concept en manipulant des supports (concrets ou virtuels) dans une activité ciblée	Le concept est représenté avec une 1 ^{ère} symbolisation. L'élève dessine, représente une situation ? L'élève peut verbaliser et communiquer sur cette représentation imagée.	Le concept est exprimé avec des symboles mathématiques. L'élève peut l'expliquer avec un langage mathématique.

L'articulation entre les trois modes de Bruner, variable selon la situation et l'élève, suggère de ne pas mettre en œuvre cette démarche de façon exclusivement linéaire, une étape après l'autre. Autant cela convient bien aux premiers apprentissages de l'école, autant il est intéressant de travailler simultanément sur les trois étapes pour d'autres notions ou concepts particulièrement abstraits pour les élèves.

Les trois parties du triptyque sont importantes. La manipulation peut exister dans toute la démarche : on peut manipuler une représentation, des symboles...

L'élève a besoin de faire des aller-retours entre les trois, en travaillant sur l'équivalence des représentations. Toute l'efficacité de la démarche pédagogique se situe dans l'équilibre entre les différentes étapes et dans les transitions, en particulier dans le passage de l'action sur le matériel à l'action mentale.

L'enseignant doit pour cela construire des situations qui permettent de favoriser la verbalisation et la construction d'une image mentale. Ce sont les contraintes qui vont permettre à l'élève de sortir de la manipulation, en jouant par exemple sur les variables didactiques. Par exemple, en travaillant sur des nombres plus grands, la manipulation perd son efficacité et oblige à envisager une autre modalité de recherche (représentation). Il est aussi possible de bloquer l'accès au matériel pour forcer le passage à la représentation : en mettant le matériel à distance ou en le masquant, on contraint au raisonnement hors de la présence du matériel. Il y aura ensuite un retour sur le matériel pour valider la solution trouvée ou l'anticipation imaginée, ce qui pourra se faire sans l'aide de l'adulte. Les contraintes engagent l'élève dans un travail intellectuel (pour anticiper ce qui va se passer, pour valider quelque chose, etc.).

L'enseignant doit observer l'élève, sa façon de procéder dans différentes situations. Un des écueils est de laisser l'élève en difficulté en permanence sur un travail de manipulation sans montée en abstraction.

Exemples

MANIPULER	VERBALISER	ABSTRAIRE
« étape concrète »	« imager, représenter »	« conceptualisation et abstraction »
<i>La situation demande de dénombrer le nombre total d'objets. Selon la présentation de la situation, l'élève peut ne pas avoir besoin d'additionner mais simplement de dénombrer. Dans ce type de situations, le masquage est un outil pédagogique puissant. Il permet de raisonner hors de la présence des objets et de demander à l'élève d'anticiper.</i>	<i>Symbolisation et abstraction de la situation donnée</i>	<i>Abstraction conceptualisée qui ancre dans un sens générique</i>
		3+2=5

Les modes de représentation des concepts

Il y a différentes modes de représentation des concepts :

- le matériel de manipulation,
- la langue écrite ou orale,
- les symboles et expressions numériques,
- les dessins, schémas, figures, modélisations,
- les tableaux,
- etc.

Ces différentes représentations participent à la construction des concepts, sous réserve que l'élève apprenne à passer d'une représentation à une autre. Travailler sur des représentations différentes permet de créer un capital en mémoire qui facilite l'accès au symbolique. Récupérer en mémoire une représentation amène à en activer une autre.

La verbalisation

La verbalisation facilite l'apprentissage. Dans la démarche, elle est cruciale pour expliciter ce que fait l'élève. Il y aura apprentissage dès lors qu'il y a un objectif à atteindre pour l'élève, imposant une démarche de recherche. Les actions et enjeux sont variables selon le destinataire :

- Pour l'enseignant :

Verbalisation des actions et réussites de l'élève en utilisant un vocabulaire adapté, étayage. Mise en parallèle avec d'autres procédures ou des situations analogues vécues par l'élève.

L'enseignant joue un rôle fondamental en échangeant avec l'élève : *Est-ce que tu peux ... ? Que se passe-t-il si je fais ça ... ? Que penses-tu de ça ? À ton avis, on va trouver... ?*

Cependant, l'enseignant doit doser son guidage et son accompagnement des situations avec du matériel de manipulation. Un guidage élevé, trop orienté, risque de confiner l'élève à une modalité qu'il n'arrivera pas à transférer à de nouvelles situations.

- Pour l'élève :

Décrire et expliquer son action (avec ses mots), argumenter, comparer avec les camarades.

Toutefois, il peut être compliqué de verbaliser ce qu'on a dans sa tête, d'autant plus pour les jeunes enfants. C'est même extrêmement complexe, ce qui rend cela difficile en classe à gérer.

Un élève qui a réussi la tâche donnée, qui semble avoir compris et avoir une image mentale claire de la situation mathématique se retrouvera en difficulté pour verbaliser... Il passera d'une réussite (il a su faire) à des doutes (les questions qu'on lui pose pour l'aider à verbaliser peuvent l'emmener sur une démarche différente de la sienne), voire à un sentiment d'échec (il a réussi mais son travail se finit par un questionnement qu'il ne comprend pas).