

Transcription de la vidéo :

Le matériel de manipulation en mathématiques

Narratrice :

Les élèves utilisent plusieurs stratégies de résolution de problème en mathématiques, mais les plus compétents construisent généralement une représentation du problème pour mieux l'appréhender¹. Pour les élèves ayant des TA, cela peut être particulièrement difficile. C'est pourquoi il est important que les professionnels de l'enseignement aident les élèves à comprendre le problème de façon plus concrète.

L'utilisation du matériel de manipulation réduit la quantité d'information que l'élève doit garder en mémoire de travail et augmente le nombre de stimulations sensorielles chez l'élève pendant l'apprentissage, ce qui augmente la possibilité de rétention des étapes procédurales nécessaires en résolution de problèmes².

Dans cette vidéo, nous explorerons quelques choix de matériel de manipulation que vous pouvez utiliser avec vos élèves afin d'améliorer leur apprentissage de nouveaux concepts mathématiques.

Graphiques : Jetons

Josée Tremblay :

Donc, avec les jetons bicolores, on pourrait demander à l'élève de représenter positif cinq plus négatif deux. Donc, si je dis que j'ai positif cinq, je peux mettre cinq jetons, d'une couleur, puis je vais ajouter à ça négatif deux. J'ajouterai deux jetons rouges, ici. Donc, voici, c'est l'addition qui est représentée. Ensuite, on peut demander à l'élève de nous dire, bien, combien ça représente ça ensemble ? L'élève peut conclure que le positif un et le négatif un font zéro, donc, ils sont éliminés, ici et ici. Donc, la réponse qui nous reste c'est positif trois.

Graphiques : Géoplan

¹ Matheson, I. et Hutchinson, N. (2014). *Les représentations visuelles en mathématiques*. Repéré à <http://www.taalecole.ca/numeratie/la-representation-visuelle/>.

² Garforth, K. et Siegel, L. (2014). *La stratégie d'enseignement concrète – représentationnelle – abstraite en mathématiques*. Repéré à <http://www.taalecole.ca/numeratie/concrete-representationnelle-abstraite/>.

Josée Tremblay :

Pour le géoplan, ici on peut demander à l'élève de trouver le périmètre de la figure, ou bien plutôt l'aire de la figure ici que j'ai représenté, j'ai un triangle. Si, c'est une activité de découverte, bien on peut comparer ce triangle là au rectangle. Puis, le rectangle, lui, son angle va être la longueur fois la largeur - donc on a le trois fois le quatre qui est douze. Si on compare le rectangle au triangle, on voit que le triangle c'est la moitié donc c'est pour ça qu'on divise par deux dans la formule de l'aire du triangle.

Graphiques : Formes géométriques en 3D et 2D

Josée Tremblay :

Pour celui-ci, ce que j'ai déjà fait, j'ai distribué les cylindres aux élèves et je leur ai demandé de calculer l'aire du cylindre. Donc, avec une règle, ils peuvent mesurer la hauteur ici, et puis, mesurer le diamètre du cercle. Et puis, en regardant le développement, ils viennent à conclure qu'ils doivent calculer l'aire des deux cercles et puis du rectangle dans le milieu ici, qui représente la surface latérale.

Graphiques : Blocs logiques

Josée Tremblay :

Ici, ce qu'on a déjà fait c'est former des formes, des figures planes qui sont plus complexes. Et on voit en les décomposant, qu'on peut calculer l'aire des morceaux individuellement puis de les mettre ensemble.

Graphiques : Cubes mathématiques

Josée Tremblay :

Si je retourne à mes blocs ici, je peux demander aux élèves de construire une tour qui mesure trois, une tour de trois, puis ensuite de faire d'autres tours qui augmente toujours de deux à chaque fois, je peux ajouter deux comme ceci. Puis là je peux en faire un autre, puis ajouter deux, puis de là avec la suite faite devant l'élève, l'élève peut venir à trouver c'est quoi la régularité puis ensuite on l'apporte à trouver la règle aussi.

Narratrice :

Il existe une grande variété de matériel de manipulation pouvant aider les élèves à mieux saisir de nouveaux concepts mathématiques. L'utilisation de ce type de matériel est en accord avec les principes de la conception universelle de l'apprentissage et de la différenciation pédagogique. Ainsi les élèves ayant des TA réussiront mieux en mathématiques et se verront bons à résoudre des problèmes.

Pour plus de renseignements, visitez notre site web TAalecole.ca