

LES MATHS : Quoi de 9?

Programme, maternelle – 9^e année

Qu'entend-on par « matériel de manipulation »?

Aujourd'hui, dans les cours de mathématiques, les enseignants utilisent du matériel de manipulation pour aider les élèves à apprendre. Le matériel de manipulation est tout objet permettant aux élèves d'explorer une idée au moyen d'une approche active et concrète. Il peut s'agir de presque n'importe quoi : de cubes, de formes, de roulettes ou même de papier découpé ou plié.

Le grand avantage du matériel de manipulation, c'est qu'il permet aux élèves de faire le lien entre les idées et les symboles mathématiques et des objets concrets, ce qui favorise la compréhension. Par exemple, les élèves de la 5^e année apprennent les nombres décimaux. Ils font souvent la même erreur lorsqu'on leur demande de comparer 0,7 et 0,56, croyant que 0,7 est plus petit que 0,56. Ils pensent ainsi en présumant qu'un nombre à deux chiffres comme 0,56 est plus grand qu'un nombre à un seul chiffre comme 0,7. Cette observation, juste pour les nombres naturels, ne s'applique pas aux nombres décimaux. Si on demande aux élèves de représenter ces nombres à l'aide du matériel de manipulation tel que du matériel de base dix ou du papier quadrillé, ils voient que 0,7 est plus grand que 0,56. Ils font le lien entre le modèle et le concept de la grandeur du nombre. À l'aide de plusieurs expériences de construction et de représentation effectuées avec du matériel de manipulation, les élèves peuvent approfondir leur compréhension des concepts mathématiques abstraits.

L'avantage du matériel de manipulation, c'est qu'il permet aux élèves de faire le lien entre les idées et les symboles mathématiques et des objets concrets, ce qui favorise la compréhension.

LES MATHS : Quoi de 9?

Programme, maternelle – 9^e année



Le matériel de manipulation aide également les élèves à résoudre des problèmes. Le fait d'utiliser des modèles concrets pour représenter leur pensée leur permet de déplacer et d'adapter le matériel pendant qu'ils explorent des solutions possibles à un problème. Dans la vie courante, beaucoup de personnes utilisent des modèles pour résoudre des problèmes. On peut penser, par exemple, à l'architecte qui construit un modèle d'immeuble, ou à l'ingénieur qui construit le prototype d'un équipement.

Dans bon nombre de cas, le matériel concret aide les élèves à aborder un problème qui au départ peut sembler difficile et déroutant. Ils commencent en apprenant un concept à l'aide du matériel de manipulation, et passent ensuite à la notation de leurs idées en images ou en symboles. Ils font le lien entre leurs manipulations et les symboles et les nombres qui permettent de les consigner.

Le matériel concret est essentiel à l'exploration et à l'expérimentation des idées mathématiques, car il aide les élèves à leur donner un sens. Nous voulons que tous les élèves deviennent des mathématiciens confiants qui savent expliquer et représenter leur pensée efficacement et avec exactitude.

Alexandre a 32 boutons qu'il veut coudre sur 4 chandails.
Combien de boutons coudra-t-il sur chaque chandail?

Représentation concrète



Représentation imagée



Représentation symbolique

$$32 \div 4 = 8$$

Comment pourrais-je aider mon enfant à utiliser le matériel de manipulation?

- À la maison, le matériel de manipulation peut comprendre des boutons, du macaroni, des languettes de canettes de boisson gazeuse, des cailloux, etc.
- Faites en sorte que votre enfant dispose de matériel de manipulation au moment où il fait ses devoirs de mathématiques. Demandez-lui de s'en servir pour vous montrer son raisonnement.
- Visitez la classe de votre enfant et demandez-lui de vous expliquer comment il utilise le matériel pour faire ses travaux de mathématiques.

Adapté avec permission des ressources des consortiums régionaux de perfectionnement professionnel de l'Alberta.