

Travailler différemment les situations-problèmes mathématiques, c'est possible!



Gabrielle Cloutier
Université Laval, Québec, Canada

Problématique

- La résolution de situations-problèmes mathématiques est un problème généralisé au primaire (Feyfant, 2015).
- Par exemple, dans la classe analysée, la moyenne des résultats en résolution de situations-problèmes mathématiques était de **58% en octobre 2019**.

Question de recherche

Comment travailler différemment les situations-problèmes mathématiques ?

Cadre de référence

(Éducation et Enseignement supérieur, 2020)

Situation-problème mathématique :

- Il y a un but à atteindre, une tâche à réaliser ou une solution à trouver.
- Elle met de l'avant le raisonnement, la recherche et la mise en place de stratégies mobilisant des connaissances.
- Il y a une suite d'opérations de décodage, de vérification, de modélisation, d'explicitation et de validation.
- Elle implique l'anticipation, le retour en arrière et le jugement critique.

La résolution d'une situation-problème est une activité qui demande une production et non une reproduction. Ainsi, les élèves doivent concevoir une stratégie, contrairement à la reproduction qui demande d'appliquer la même stratégie qui a déjà été vue. Résoudre une situation-problème amène donc les élèves à chercher, créer, analyser, synthétiser et justifier, ce qui est beaucoup plus difficile qu'exécuter (Pallascio, 2005).

La résolution (résoudre un problème) :

- N'est pas une démarche linéaire.
- Par la sélection des éléments essentiels pour résoudre le problème (ressources internes et externes), l'exploration de pistes variées, les retours en arrière et les réajustements.

(Éducation et Enseignement supérieur, 2020)

Stratégies : Les stratégies en résolution de situations-problèmes sont la représentation du problème à l'aide de dessins, de diagrammes ou de matériels de manipulation pour réaliser une simulation (Scallon, 2004).

Contexte

- 21 élèves de 6^e année dans une école défavorisée.

Analyse

Étape 1 : Enseignement des stratégies en résolution de situations-problèmes mathématiques

Stratégies :

- Faire un dessin
- Faire un calcul
- Procéder par essai et erreur
- Utiliser du matériel
- Simplifier le problème
- S'arrêter lors de la lecture et comprendre ce qui se passe

Étape 2 : Présentation des 7 tours de magie aux élèves

- L'astuce qui nous permet de réussir ces tours de magie est en lien avec les mathématiques.
- En équipe de 5, les élèves essaient de découvrir comment j'ai fait pour réussir mes tours de magie en utilisant les stratégies enseignées.

Étape 3 : Modification des tours de magie

- Placer les élèves en équipe de trois et assigner un tour de magie à chaque équipe afin qu'elle le modifie et y mette sa couleur.
- Création du matériel au besoin.

Étape 4 : Assigner des rôles à chaque élève (magiciens, animateurs, techniciens, et coordonnateurs).

Étape 5 : Pratiquer et présenter le spectacle de magie

- Présentation devant 5 classes de l'école.

Bibliographie

- Éducation et Enseignement supérieur (2020). Compétences transversales. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_compétences-transversales-primaire.pdf
- Éducation et Enseignement supérieur (2020). Domaine de la mathématique, de la science et de la technologie. Repéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_mathématique-primaire.pdf
- Feyfant, A. (2015). La résolution de problèmes de mathématiques au primaire. Repéré à <https://edupass.hypotheses.org/files/2015/12/105-novembre-2015.pdf>
- Pallascio, R. (2005). Les situations-problèmes : un concept central du nouveau programme de mathématique. Vie pédagogique, (136), p. 32 - 35. Repéré à <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs22582>
- Scallon, G. (2004). L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences (2e éd.). Canada : Éditions du Renouveau pédagogique.

Résultats et conclusion

On peut voir qu'en travaillant différemment la résolution de situations-problèmes mathématiques, les élèves ont plus de facilité à consolider les apprentissages. Ils se trouvent dans des **situations signifiantes et intéressantes** pour eux. Une fois que les élèves sont **bien outillés** et qu'ils se retrouvent dans des situations stimulantes, leur perception de cette tâche sera beaucoup moins négative.

Pour la grande majorité des élèves :

- Utilisation de dessins et/ou de matériels pour la résolution.
- Retours en arrière et réajustements, sans détruire les traces précédentes.
- Vérifications, explicitations et validations.

Après la réalisation du spectacle, **en décembre 2019**, la moyenne des résultats en résolution de situations-problèmes mathématiques est de **74%**. Il y a également une augmentation de l'utilisation des stratégies.