

Flash Recherche

résumer pour mobiliser



L'apprentissage mathématique par le jeu pour faciliter le développement de l'enfant : les caractéristiques importantes

Sur quoi porte ce travail de recherche?

Pour les enfants, le jeu est une forme d'apprentissage. Parmi les différentes sortes de jeux, le jeu intentionnel demande une participation active de la part d'un adulte. Le rôle de l'adulte est d'augmenter les occasions d'apprentissage en participant aux jeux de l'enfant, qu'il s'agisse de ses jeux spontanés ou de jeux orientés par l'adulte. Les adultes qui font cela (parents, gardiens, éducateurs) peuvent faciliter le développement des aptitudes cognitives et émotionnelles des enfants. Le travail de recherche dont il est question ici porte sur les aspects du jeu intentionnel qui peuvent améliorer le développement mathématique chez l'enfant. Le sens du nombre, la régularité et la géométrie, entre autres, sont des éléments compatibles avec le jeu mathématique.

Qu'ont fait les chercheurs exactement?

Pour cette étude, 23 enfants âgés de 33 à 41 mois ont été sélectionnés, parmi l'échantillon plus large d'une étude à long terme qui s'intéresse au rôle des interventions orales des adultes sur le développement du sens du nombre chez les enfants.

Les chercheuses ont organisé 23 séances de jeu de 30 minutes chacune entre un parent et son enfant. Les séances avaient lieu dans la maison de l'enfant et elles étaient filmées. Les parents devaient aussi remplir des questionnaires démographiques comportant des questions sur les activités de leur enfant. Le sujet de l'étude, le jeu mathématique, leur a été communiqué à la fin seulement de la collecte de données.

Les parents ont reçu un ensemble de jouets

Ce que vous devez savoir

L'adulte peut faciliter le développement du jeune enfant en lui offrant, au moyen du jeu, des connaissances fondamentales en mathématiques. Les caractéristiques qui facilitent le développement sont : le renforcement des connaissances, la vérification de la compréhension et l'évolution de l'apprentissage. D'autres recherches sont nécessaires pour évaluer la façon dont ces caractéristiques pourraient servir à augmenter les occasions d'apprentissage mathématique, particulièrement au sein de populations diverses.

comprenant de petits objets à compter, des cubes en peluche, des marionnettes, des livres sur les chiffres et les formes, des trieurs de formes, des formes en mousse et de gros dés, également en mousse. Pour la dernière tâche de chaque séance, un assistant de recherche demandait à l'enfant de compter de petits poissons reliés par un fil.

Les séances ont été retranscrites et codées en vue de l'analyse. Les chercheuses s'intéressaient tout spécialement aux aptitudes associées au sens du nombre (compter et identifier les chiffres). Ils étaient à l'affût d'éventuelles tendances qui se seraient manifestées entre les enfants et les parents pendant le jeu mathématique.

Qu'est-ce que les chercheurs ont trouvé?

Trois caractéristiques du jeu qui peuvent améliorer le développement mathématique chez l'enfant se sont manifestées dans les interactions des sujets.

1) Le renforcement des connaissances

Il se produit quand un savoir manifesté par l'enfant est affirmé par l'adulte. Les louanges et la répétition font partie des stratégies qui renforcent l'apprentissage. Certains enfants pouvaient identifier les chiffres figurant sur chaque côté du dé numéroté, tandis que d'autres comptaient (ou tentaient de compter) les points sur le dé à points. Les chercheurs ont conclu que le renforcement positif et la répétition de la dernière réponse de l'enfant pendant le jeu étaient utiles pour encourager l'apprentissage mathématique.

2) La vérification de la compréhension

Elle se produit quand l'adulte pose des questions qui cherchent à savoir ou à confirmer ce que l'enfant sait. Avec des jetons représentant des animaux et des véhicules, les enfants pouvaient aborder spontanément le calcul et la cardinalité. Les parents étaient attentifs aux éléments qui leur permettaient de poser des questions et de vérifier dans quelle mesure l'enfant comprenait ce qu'il faisait en comptant.

3) L'évolution de l'apprentissage

Elle se produit quand des actions font progresser la compréhension de l'enfant au-delà de ce qu'il sait à un moment donné. Pendant la séance de jeu, les enfants jouaient avec un gros dé en mousse. Les parents qui faisaient évoluer l'apprentissage incitaient leur enfant à accomplir des tâches de numération et à réfléchir au chiffre à venir dans la séquence de comptage. On a constaté également que ces parents pratiquaient d'autres activités mathématiques, comme des additions. Ce savoir se situait juste au-delà de ce que l'enfant comprenait à ce moment-là, de sorte qu'il l'aidait à aller plus loin dans sa compréhension de la numération.

Comment ce travail de recherche pourrait-il vous servir?

Cette recherche peut servir à tous les adultes qui interagissent avec de jeunes enfants : parents et proches, gardiens, éducateurs à la petite enfance et enseignants. Elle permet de bien comprendre l'importance d'intégrer l'apprentissage des mathématiques au jeu intentionnel.

Les décideurs politiques peuvent aussi se servir des résultats de l'étude pour investir dans des projets qui offriront aux enfants l'occasion de développer en bas

âge leurs aptitudes mathématiques. Il pourrait s'agir, par exemple, de mettre au point des ressources et du matériel de soutien pour former à la fois les familles et les enseignants au renforcement des aptitudes mathématiques par le jeu avant l'âge scolaire. Cela permettrait de combler l'écart qui se manifeste entre les compétences mathématiques des enfants quand ils grandissent.

Au sujet des chercheurs

Donna Kotsopoulos est professeure agrégée et doyenne associée de la Faculté d'éducation de l'Université Wilfrid-Laurier. Elle est nommée conjointement par la Faculté des sciences au Département de mathématiques. dkotsopo@wlu.ca
www.wlu.ca/mathbrains

Joanne Lee est professeure agrégée de psychologie à la Faculté des sciences de l'Université Wilfrid-Laurier. jlee@wlu.ca www.wlu.ca/childlab

Références

Kotsopoulos, D. et Lee, J. (2013). What are the Development Enhancing Features of Mathematical Play? *An Leabhbh Og: The OMEP Ireland Journal of Early Childhood Studies* 7, 47-68. Disponible en ligne, au <http://www.researchgate.net/publication/250917003>

Mots clés

Apprentissage, Mathématiques, Numération, Parents, Jeu

Réseau Impact Recherche

Réseau Impact Recherche, le réseau canadien de mobilisation des connaissances, offre des services de mobilisation des connaissances aux universités, aux communautés ainsi qu'aux agences gouvernementales. La mobilisation des connaissances crée des liens entre les chercheurs, leurs recherches et les organisations qui travaillent au développement de solutions durables pour faire face aux défis sociaux, environnementaux, économiques et culturels.