

Cadre d'intervention en mathématiques de la maternelle à la 3^e année



NOUVELLE-ÉCOSSE

APERÇU

Le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance reconnaît la nécessité et l'importance de l'intervention en mathématiques auprès des élèves. Les enfants qui acquièrent de façon fructueuse des habiletés en mathématiques au cours des premières années scolaires sont bien préparés pour réussir durant les années ultérieures. Par contre, les enfants qui éprouvent de la difficulté avec les mathématiques sont désavantagés. De tels élèves accusent souvent un retard par rapport à leurs pairs, ils continuent à éprouver des difficultés durant les années ultérieures et ils sont moins enclins à poursuivre des études postsecondaires en mathématiques ou des carrières faisant appel aux mathématiques. Les recherches révèlent que la fourniture d'une intervention au cours des années du primaire est la mesure qui a le plus d'incidence sur le succès ultérieur des élèves. Cela dit, les techniques pédagogiques que les titulaires de classe mettent en pratique au primaire sont également susceptibles de s'avérer avantageuses aux élèves au cours des années supérieures.

Le présent cadre d'intervention en mathématiques porte essentiellement sur la fourniture d'une intervention aux élèves. Il

- a été mis au point à partir de recherches pédagogiques et de l'expérience et expertise collectives des titulaires de classe, des enseignants spécialisés, du personnel des conseils scolaires et du personnel du ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance;
- s'appuie sur des pratiques efficaces d'enseignement, d'évaluation et de soutien déjà en place dans les salles de classe partout dans la province;
- fournit un soutien aux enseignants pour l'amélioration et le raffinement de leurs pratiques d'enseignement et d'évaluation.

Il est crucial de repérer rapidement les élèves qui éprouvent de la difficulté avec les mathématiques afin de veiller à leur fournir le soutien et l'intervention nécessaires pour les aider à réussir actuellement et au cours des années ultérieures.

L'approche employée pour l'intervention sera une démarche factuelle privilégiant les pratiques de repérage, d'enseignement concentré et d'intervention qui muniront les apprenants du soutien dont ils ont besoin pour la stimulation de leur développement mathématique.

Au cours de la maternelle et de la 1^{re} année, il faut mettre l'accent en mathématiques sur l'efficacité de l'enseignement en classe et de l'évaluation, sur le soutien assuré en classe par le titulaire de classe et sur le temps à consacrer à l'assimilation des concepts mathématiques initiaux. Il est par conséquent recommandé que l'intervention en mathématiques vise principalement les 2^e et 3^e années.

BUT DE L'INTERVENTION

Le cadre cherche à fournir un soutien et une intervention ciblés adaptés au stade de développement de l'élève et tenant compte des difficultés et des forces individuelles. Même si le soutien et l'intervention cibleront les lacunes dans l'apprentissage de l'élève et débiteront ainsi « à l'endroit où les élèves se trouvent » dans leur compréhension, ils ont pour but d'accélérer le cheminement vertical des élèves au sein de leur niveau scolaire. Tout le soutien et l'intervention assurés reposent sur l'inculcation de motivation et de persévérance aux élèves afin qu'ils se plongent dans les processus mathématiques et acquièrent un amour et une passion des mathématiques.

PRINCIPES DIRECTEURS

Le cadre d'intervention en mathématiques est basé sur les principes directeurs qui suivent.

1. **Une base solide** : Les mathématiques munissent tous les élèves d'une base solide pour leurs succès et réalisations futures.
2. **Compréhension approfondie** : Tous les élèves peuvent parvenir à comprendre et à assimiler les mathématiques de façon approfondie lorsqu'on leur fournit un enseignement efficace basé sur la recherche et qu'on s'appuie sur un programme d'enseignement de base cohérent.
3. **Expérience de l'enseignant** : L'expertise professionnelle des titulaires de classe est cruciale pour la réussite des élèves.
4. **Évaluation continue** : L'évaluation continue en classe est cruciale pour la surveillance de l'efficacité de l'enseignement et des progrès individuels des élèves, ainsi que pour le repérage des élèves ayant besoin d'une intervention.
5. **Action opportune et pertinente** : L'intervention doit être opportune, s'appuyer sur des pratiques d'évaluation et d'enseignement efficaces, et être adaptée au développement de chaque élève.
6. **Flexibilité** : Différents niveaux et approches d'intervention sont nécessaires pour aider tous les élèves à bien apprendre les mathématiques. Des approches flexibles d'intervention doivent être employées pour assurer la réceptivité et pour répondre aux besoins des petits groupes ou d'élèves individuels, d'après le profil d'apprentissage et l'évolution du développement de chaque élève.
7. **Réservation de temps à l'apprentissage** : L'intervention nécessite chaque jour des périodes concentrées de temps durant lesquelles les élèves travailleront en compagnie **d'un enseignant d'intervention** en mathématiques.
8. **Stratégies en classe** : L'intervention munit les élèves d'un répertoire de stratégies, de concepts d'assimilation et de méthodes pouvant être transférés à la classe.
9. **Soutien de l'école, du conseil scolaire et du Ministère** : La collaboration et le soutien des responsables de l'enseignement et des formateurs/mentors aux échelons de l'école, du conseil scolaire et du Ministère sont cruciaux pour permettre aux titulaires de classe de la maternelle à la 3^e année et **aux enseignants d'intervention** en mathématiques œuvrant auprès des élèves de 2^e et de 3^e année d'améliorer et de raffiner l'efficacité de leurs pratiques d'enseignement et d'évaluation, ainsi que de répondre efficacement aux besoins de soutien et d'intervention des élèves.
10. **Collaboration** : Les titulaires de classe et **les enseignants d'intervention** en mathématiques collaboreront en assurant une planification et une conception pédagogique conjointes pour répondre aux besoins d'apprentissage des élèves par l'intervention.

Trois paliers de soutien et d'intervention

Le présent cadre vise la fourniture aux élèves repérés d'un enseignement défini adapté au niveau de développement ainsi que d'un soutien en classe et d'une intervention ciblée tout en plongeant dans des activités mathématiques riches. L'intervention constituera une responsabilité mixte du titulaire de classe, de l'enseignant d'intervention en mathématiques, de l'équipe de planification de l'école et de l'équipe administrative scolaire.

PREMIER PALIER : TITULAIRES DE CLASSE

Le premier palier de prestation d'un enseignement, d'une évaluation et d'un soutien efficaces à tous les élèves est celui du titulaire de classe. Les titulaires de classe assurent, dans le cadre de l'utilisation quotidienne de pratiques d'enseignement et d'évaluation fondées sur la recherche,

- un enseignement efficace des mathématiques à tous les élèves, notamment au moyen d'un enseignement et d'adaptations différentiels pendant la prestation du programme, selon les besoins;
- ils surveillent les progrès de chaque élève au moyen d'une évaluation continue en classe afin de s'assurer que l'enseignement et le soutien en classe sont efficaces;
- ils repèrent les élèves qui ne réalisent pas les progrès prévus;
- ils fournissent un soutien en classe immédiat aux élèves repérés;
- ils collaborent avec l'équipe de planification de l'école, l'enseignant d'intervention en mathématiques et l'équipe administrative scolaire si un élève repéré ne progresse pas comme prévu malgré l'enseignement et le soutien efficaces fournis en classe;
- ils veillent à leur perfectionnement professionnel continu;
- ils ont recours au soutien fourni pour le perfectionnement professionnel par le mentorat/l'encadrement;
- ils collaborent et effectuent une planification avec l'enseignant d'intervention en mathématiques pour s'assurer que les habiletés et stratégies enseignées durant l'intervention sont renforcées et utilisées en classe.

L'enseignement, l'évaluation et le soutien efficaces améliorent la maîtrise des mathématiques chez les élèves, c'est-à-dire que les élèves peuvent

- faire preuve d'une compréhension approfondie des concepts, des méthodes et des habiletés mathématiques;
- faire preuve d'une assimilation procédurale, notamment l'assimilation du calcul mental et de l'estimation;
- acquérir et appliquer de façon pertinente les concepts, les connaissances et les méthodes mathématiques pour résoudre des problèmes;
- établir des liens entre des idées mathématiques et d'autres concepts des mathématiques, leurs activités quotidiennes et d'autres matières;
- communiquer (lire, écrire, écouter et s'exprimer au moyen de notions mathématiques) pour apprendre et faire part de leur compréhension des mathématiques;
- visualiser des concepts mathématiques pour traiter de l'information, établir des liens et résoudre des problèmes;

- représenter un concept de diverses façons, notamment de manière concrète, imagée, linguistique, contextuelle et symbolique;
- effectuer un raisonnement mathématique pour expliquer et justifier leurs stratégies et solutions;
- sélectionner et utiliser de façon pertinente des appareils modernes comme outils d'apprentissage et de résolution de problèmes;
- parvenir à leur propre compréhension des mathématiques en résolvant des problèmes au moyen d'objets à manipuler, ainsi que par l'interaction sociale, la collaboration et la réflexion;
- faire preuve d'une attitude positive et de persévérance à l'endroit des mathématiques.

ENSEIGNEMENT EFFICACE EN CLASSE

Un enseignement et un apprentissage efficaces nécessitent une approche équilibrée en matière d'enseignement et d'évaluation. Une approche équilibrée est maintenue par rapport aux cinq thèmes d'étude du programme de mathématiques : le nombre, les régularités et les relations, la mesure, la géométrie, et la statistique et la probabilité. Le contenu mathématique particulier de chaque année scolaire est fonction des résultats prévus dans les guides des programmes d'enseignement fournis par le ministère de l'Éducation et Développement de la petite enfance. Les tâches d'enseignement et d'évaluation choisies par les titulaires de classe correspondent à ces résultats et contribuent à inculquer à tous les élèves une maîtrise des mathématiques.

L'enseignement efficace au premier palier prévoit un enseignement quotidien régulier des mathématiques conformément à la stratégie d'apprentissage révisée pour les élèves de la maternelle à la 3^e année (*Revised Time to Learn Strategy: Grades Primary–Three*) (Éducation et Développement de la petite enfance, 2015), accessible au nsvs.ednet.ns.ca/nsps/nsps26/login/index.php. Les titulaires de classe de la maternelle à la 2^e année consacrent 75 minutes à l'enseignement des mathématiques intégrées chaque jour et les enseignants de la 3^e année y consacrent 90 minutes par jour. Il est recommandé que l'enseignement quotidien des mathématiques soit assuré en une période de temps ininterrompue.

L'enseignement en classe efficace fait appel à des stratégies pédagogiques fondées sur la recherche dans le cadre de divers modèles de leçons – exploration libre, leçons guidées et enseignement direct – afin de soutenir une approche constructiviste pour l'apprentissage des élèves en mathématiques. Chaque modèle de leçon est choisi en fonction du contenu du résultat à atteindre, des styles d'apprentissage et des besoins des élèves, ainsi que des données factuelles découlant de l'évaluation continue en classe.

ÉVALUATION EFFICACE EN CLASSE

Un élément clé d'un enseignement efficace en classe est une approche équilibrée d'évaluation. Les données factuelles découlant de l'évaluation permettent de suivre les progrès des élèves et d'établir des programmes pédagogiques éclairés tout en facilitant les prises de décisions pédagogiques. L'évaluation efficace de l'apprentissage des élèves

- cadre avec les résultats du programme d'enseignement;
- définit clairement les critères de réussite et les attentes en fait de rendement;
- a recours à toute une variété d'outils et de stratégies d'évaluation (produits, observations et entretiens);
- fournit des renseignements utiles pour l'enseignement.

Les titulaires de classe s'appuient sur leurs données d'évaluation en classe pour prendre des décisions pédagogiques en ce qui a trait à tous les élèves et pour repérer, de façon opportune, les élèves qui ne progressent pas dans leur compréhension des mathématiques. Les outils d'évaluation en classe employés par les enseignements comprennent

- des instruments d'évaluation en classe mis au point par l'enseignant (au moyen d'une combinaison de produits, d'observations et d'entretiens);
- des tâches d'évaluation prévues dans le guide du programme d'enseignement de chaque niveau scolaire;
- les reliures d'évaluation *Atlantic Canada Mathematics Assessment Resource Entry-3* (CAMEF, 2010);
- *Numeracy Nets K-2* (Bauman, 2011) et *Numeracy Nets 3* (Bauman, 2009), accessibles sur le site Moodle « Mathematics Learning Commons P-3 »;
- les évaluations prévues dans le document de base *Math Makes Sense*, pour la maternelle à la 3^e année;
- les évaluations communes mises au point dans le cadre de la stratégie de planification de la réussite des élèves;
- *Leaps and Bounds toward Mathematics Understanding 3/4* (Small, Lin, Kubota-Zarivnij, 2011), accessible sur le site Moodle « Mathematics Learning Commons P-3 ».

D'autres renseignements utiles à l'évaluation sont mis à la disposition des titulaires de classe par le truchement des évaluations des écoles et des conseils scolaires et des évaluations provinciales.

SOUTIEN EN CLASSE

Lorsque des élèves sont repérés, les titulaires de classe leur fournissent un soutien propre aux besoins d'apprentissage de chaque élève. Le soutien en question peut prendre la forme

- de possibilités supplémentaires d'enseignement ou d'évaluation;
- de tâches d'apprentissage, de tâches d'évaluation ou de modèles de leçon de rechange;
- d'un enseignement différentiel;
- d'un enseignement en petits groupes ou individualisé;
- d'un échafaudage durant les possibilités d'apprentissage;
- d'exercices ou de revues supplémentaires;
- d'adaptations aux modes de prestation du programme ou de la leçon.

DEUXIÈME PALIER : ENSEIGNANTS D'INTERVENTION EN MATHÉMATIQUES

Les titulaires de classe de 2^e et de 3^e année repèreront les élèves n'ayant pas répondu à l'enseignement et au soutien en classe et ne progressant pas comme prévu en mathématiques. Le titulaire de classe collaborera avec l'équipe administrative ou avec l'équipe de planification de l'école pour déterminer si un soutien supplémentaire sera fourni au moyen d'une intervention aux élèves repérés. S'il est déterminé qu'une intervention s'avère nécessaire, les élèves repérés bénéficieront d'un deuxième palier d'enseignement, qui prendra la forme d'une intervention assurée par un **enseignant d'intervention** en mathématiques.

Il est recommandé que les élèves repérés à des fins d'intervention soient des élèves qui n'ont pas déjà été repérés pour d'autres mesures de soutien en mathématiques, comme un plan de programme individualisé, et qui ne seraient généralement pas visés par le processus de planification du programme. Lors de la sélection des élèves auprès desquels intervenir, l'équipe de l'école devra tenir compte du profil d'apprentissage de chaque élève, de ses besoins d'apprentissage et de l'évolution de son développement. D'autres facteurs pourraient devoir être considérés au besoin.

L'intervention visera les lacunes relevées dans l'apprentissage des élèves et

- sera opportune;
- s'appuiera sur les pratiques pédagogiques efficaces;
- aura recours à l'évaluation continue pour la surveillance des progrès de l'élève et de sa réponse à l'intervention;
- sera adaptée au développement de chaque élève;
- fera participer les élèves à des tâches mathématiques riches.

L'intervention permettra aux élèves repérés

- de parfaire leurs acquis préalables, leurs habiletés et leurs méthodes grâce à un enseignement explicite et systématique;
- de connaître et d'appliquer tout un répertoire de stratégies de résolution de problèmes;
- d'acquérir une capacité de communiquer et de raisonner au moyen des concepts mathématiques;
- d'illustrer et de représenter des concepts mathématiques de façon concrète, imagée, linguistique, contextuelle et symbolique;
- d'établir des liens entre des concepts mathématiques et la vie réelle ainsi que d'autres objets;
- d'utiliser les mathématiques avec confiance pour résoudre des problèmes.

L'intervention assurée par **l'enseignant d'intervention** en mathématiques permettra aux élèves repérés de comprendre les mathématiques et d'appliquer efficacement leurs connaissances à des situations présentant des problèmes à résoudre. Même si l'intervention ciblera des lacunes dans l'apprentissage des élèves et débutera ainsi « à l'endroit où les élèves se trouvent » dans leur compréhension, l'intervention vise à accélérer le cheminement vertical des élèves au sein de leur niveau scolaire.

Les **enseignants d'intervention** en mathématiques devraient

- surveiller les progrès des élèves pour s'assurer que les interventions et le soutien offerts sont efficaces, tant au sein de l'environnement de soutien qu'en classe;
- fournir des données au sujet de l'incidence de l'intervention et du soutien sur l'apprentissage des élèves;
- collaborer et effectuer une planification avec le titulaire de classe afin de s'assurer que les habiletés et les stratégies enseignées sont renforcées et utilisées en classe;
- collaborer avec l'équipe de planification de l'école, le titulaire de classe et l'équipe administrative scolaire si un élève repéré ne progresse pas comme prévu malgré les stratégies d'intervention efficace employées;
- veiller à son perfectionnement professionnel continu.

POINTS DE MIRE DE L'INTERVENTION

Même si tous les thèmes d'étude des mathématiques ont de l'importance, l'intervention au cours de la 2^e et de la 3^e année sera axée sur deux aspects clés des mathématiques, le **Nombre** et les **Régularités et relations**, qui sont cruciaux pour le succès ultérieur en mathématiques.

ÉVALUATION AUX FINS DE L'INTERVENTION

Pour prendre des décisions et adopter des approches pédagogiques éclairées pour l'intervention, l'enseignant d'intervention en mathématiques s'appuiera sur les données factuelles découlant des évaluations en classe recueillies au moyen d'outils d'évaluation comme

- des instruments d'évaluation en classe mis au point par l'enseignant (au moyen d'une combinaison de produits, d'observations et d'entretiens);
- des tâches d'évaluation prévues dans le guide du programme d'enseignement de chaque niveau scolaire;
- les reliures d'évaluation *Atlantic Canada Mathematics Assessment Resource Entry-3* (CAMEF, 2010);
- *Numeracy Nets K-2* (Bauman, 2011) et *Numeracy Nets 3* (Bauman, 2009), accessibles sur le site Moodle « Mathematics Learning Commons P-3 »;
- les évaluations prévues dans le document de base *Math Makes Sense*, pour la maternelle à la 3^e année;
- les évaluations communes mises au point dans le cadre de la stratégie de planification de la réussite des élèves;
- *Leaps and Bounds toward Mathematics Understanding 3/4* (Small, Lin, Kubota-Zarivnij, 2011), accessible sur le site Moodle « Mathematics Learning Commons P-3 ».
- les évaluations sommatives à des fins d'intervention (ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance, à venir) accessibles sur le site Moodle « Mathematics Intervention ».

L'enseignant d'intervention en mathématiques peut également avoir recours à l'information d'évaluation de l'école, du conseil scolaire et provinciale.

Peu importe les outils d'évaluation utilisés, les données factuelles recueillies définiront les besoins et les forces particuliers de chaque élève. L'information en question servira à la détermination de stratégies et d'interventions d'apprentissage, et soutiendra la planification pédagogique au second palier d'enseignement. Les données factuelles recueillies feront également partie des données de base nécessaires pour qu'on puisse suivre les progrès des élèves.

Outre la collecte continue de données d'évaluation formative, les enseignants d'intervention en mathématiques recueilleront des données d'évaluation sommative à la fin de chaque module de séances d'intervention pour évaluer les progrès de chaque élève bénéficiant d'une intervention. Les données serviront à déterminer l'efficacité de l'intervention à combler les lacunes dans le rendement scolaire des élèves repérés.

STRATÉGIES D'INTERVENTION

Les titulaires de classe collaboreront avec les enseignants d'intervention en mathématiques pour adapter l'enseignement et l'évaluation aux besoins des élèves repérés en fonction du profil d'apprentissage de chaque élève. Cette approche individuelle ciblée en matière d'intervention en mathématiques leur permettra d'aborder les difficultés en mathématiques avant qu'elles s'incrusteront profondément et qu'elles affectent la confiance de l'élève. Elle permettra également aux enseignants de s'appuyer sur les forces individuelles de chaque élève et sur les éléments que chacun maîtrise déjà pour maintenir la motivation des élèves au fur et à mesure qu'ils progressent dans leur apprentissage.

Si, par exemple, un élève a bien assimilé le sens du nombre dans le cas des nombres jusqu'à 100, mais qu'il comprend mal le sens de l'addition et de la soustraction, les enseignants opteront pour des stratégies pédagogiques renforçant les forces de l'élève par rapport aux nombres jusqu'à 100 tout en améliorant ses capacités d'addition et de soustraction. Les élèves pourront ainsi améliorer leurs habiletés mathématiques tout en se voyant comme des apprenants fructueux.

Pour concevoir les leçons d'intervention, **les enseignants d'intervention** en mathématiques s'appuieront sur les guides des programmes d'enseignement pertinents, les pratiques pédagogiques décrites à l'intérieur de l'aperçu de l'enseignement efficace au premier palier, les ressources professionnelles d'enseignement et d'intervention, dont les travaux de John Van de Walle et de la professeure Marian Small, le contexte et les stratégies d'intervention prévus à l'intérieur des documents *Leaps and Bounds*, ainsi que le perfectionnement professionnel assuré par le truchement du personnel du conseil scolaire et du ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance.

MODÈLES D'INTERVENTION

L'intervention pourrait être fournie sous une forme individualisée à un élève à la fois. Cependant, lorsqu'on décèle des besoins et des lacunes d'apprentissage similaires parmi un groupe d'élèves, une intervention peut être assurée auprès d'un petit groupe de deux ou trois élèves. L'approche d'intervention en petits groupes présente l'avantage de permettre aux élèves repérés de collaborer, de communiquer et de résoudre des problèmes en compagnie de pairs.

L'intervention peut être assurée à l'intérieur de la classe ou dans un milieu de rechange, déterminé en fonction des besoins d'apprentissage de l'élève ou des élèves visés. L'intervention auprès des élèves peut être assurée en classe durant la période de classe de mathématiques ordinaire, en dehors de la période de classe de mathématiques ordinaire au moyen d'une formule visant uniquement les élèves ciblés, ou au moyen d'une combinaison de telles périodes. Le modèle et le moment de la prestation de l'intervention choisis devraient être basés sur le profil d'apprentissage de l'élève, sur son style d'apprentissage et sur les besoins d'apprentissage définis. Les autres points à considérer comprennent la structure de la classe, l'âge de l'élève, le nombre d'élèves ayant besoin d'une intervention, les sujets à aborder au cours de la classe de mathématiques ordinaire et les sujets d'intervention définis.

Peu importe le modèle de prestation retenu, il est crucial de maintenir une continuité entre l'enseignement en classe et les interventions ciblées particulières. Les élèves doivent pouvoir transférer les stratégies et habiletés apprises en classe au travail réalisé durant la période d'intervention et ils doivent pouvoir transférer les stratégies et les habiletés apprises durant l'intervention à l'environnement d'apprentissage en classe.

PROGRAMMATION DE L'INTERVENTION

Lors de la programmation des leçons d'intervention, il faudrait prendre en considération ce qui suit :

- L'intervention individuelle nécessite 30 minutes par jour.
- L'intervention auprès de petits groupes (de deux ou trois élèves) nécessite 45 minutes par jour.
- Toutes les leçons comporteront une évaluation continue du progrès de l'élève.
- Chaque élève ou groupe d'élèves bénéficiera de modules de séances d'intervention de six semaines.
- À la fin du module d'intervention, on réévaluera les élèves pour déterminer si l'intervention a répondu aux besoins définis.
- Si aucun progrès n'a été réalisé, le titulaire de classe, **l'enseignant d'intervention** en mathématiques, l'équipe de planification de l'école et l'équipe administrative scolaire collaboreront pour déterminer si
 - une période de temps supplémentaire en compagnie de **l'enseignant d'intervention** en mathématiques s'avère nécessaire;
 - le titulaire de classe peut fournir le soutien nécessaire;
 - un troisième palier supplémentaire de soutien s'avère nécessaire à l'élève.

Il faut réduire, dans la mesure du possible, l'incidence de l'intervention en mathématiques sur l'apprentissage des autres matières. Si on décide de fournir une intervention en dehors de la classe ordinaire de mathématiques, on peut réduire l'incidence de l'intervention sur les autres matières en assurant un roulement de la période de temps de 30 ou 45 minutes requise au cours de la journée tout au long de la période d'intervention afin que l'élève ne manque pas toujours la même matière chaque jour.

Le temps consacré à l'intervention devrait, dans la mesure du possible, s'ajouter à l'enseignement normal des mathématiques en classe, au lieu de le remplacer. Il est recommandé qu'on adopte une approche flexible de prestation et de programmation tenant compte des besoins de l'élève repéré. Il faut chercher à fournir une intervention en mathématiques tout en maintenant l'intégrité des autres matières et les principes de la stratégie révisée d'apprentissage prévue pour la maternelle à la 3^e année (*Revised Time to Learn Strategy: Grades Primary-Three*) (Éducation et Développement de la petite enfance, 2015).

IMPORTANCE DE LA COLLABORATION

Le titulaire de classe et l'enseignant d'intervention en mathématiques se réuniront à des intervalles périodiques pour des séances de planification pédagogique visant à assurer le meilleur appariement possible de l'enseignement en classe, du soutien en classe et de l'intervention pour le perfectionnement de l'élève en mathématiques, selon ce qui sera déterminé en vertu des évaluations continues. Les titulaires de classe et les enseignants d'intervention en mathématiques consulteront de plus régulièrement les enseignants-ressources, qui pourraient fournir une expertise ou un soutien supplémentaires.

DOTATION DES POSTES D'ENSEIGNANTS D'INTERVENTION EN MATHÉMATIQUES

Pour maximiser l'incidence positive de l'intervention, il est recommandé que le soutien en mathématiques soit priorisé et fourni aux écoles dont les élèves font preuve du besoin le plus marqué de soutien et d'intervention intensifs. Il faudrait déterminer les besoins au moyen du rendement scolaire et des autres données sur les élèves accessibles aux classes, aux écoles et aux conseils scolaires. Les données factuelles à l'appui des décisions prises au sujet de l'allocation d'un soutien en mathématiques pourraient englober :

- les données d'évaluation de la classe;
- les données de planification du succès des élèves de l'école;
- les données du conseil scolaire, notamment les évaluations, les bulletins scolaires, les services aux élèves, les données démographiques et les données relatives à la dotation en personnel;
- les données d'évaluation provinciales.

Chaque conseil a la flexibilité d'assigner le rôle d'enseignant d'intervention en mathématiques. Même s'il est recommandé que les postes d'enseignants d'intervention en mathématiques soient pourvus à titre de postes 100 % à temps plein, ils pourraient être pourvus à titre de postes occupés selon un certain pourcentage de temps. Les conseils scolaires devraient considérer ce qui suit lorsqu'ils prennent la décision de pourvoir les postes d'enseignants d'intervention en mathématiques à temps plein par opposition à leur dotation sur une base procentuelle :

- les besoins, les styles d'apprentissage et les profils d'apprentissage des élèves repérés;
- la nécessité de périodes quotidiennes de temps d'intervention;
- la nécessité d'une attribution flexible de temps d'intervention pour réduire l'incidence sur les autres matières;
- la capacité de l'enseignant d'intervention en mathématiques d'assurer une intervention opportune;
- la maximisation de l'utilisation des ETP alloués pour aider le maximum d'élèves;
- la nécessité de fournir du temps au titulaire de classe et aux enseignants d'intervention en mathématiques pour qu'ils collaborent et échangent de l'information au sujet de l'apprentissage des élèves;

- la flexibilité des horaires des enseignants et les demandes auxquelles est soumis leur temps;
- la taille des écoles et le nombre d'élèves repérés en vue d'une intervention dans chaque établissement;
- la proximité et le temps de déplacement entre les écoles;
- les heures des cloches et l'horaire;
- la disponibilité des enseignants pour la fourniture des interventions;
- la formation nécessaire **aux enseignants d'intervention** en mathématiques;
- le besoin d'une cohorte **d'enseignants d'intervention** en mathématiques bien formés;
- le besoin d'un sens de l'identité et d'un sentiment d'appartenance professionnelle chez **les enseignants d'intervention** en mathématiques – des facteurs importants pour les apprenants adultes qui aident à instaurer une orientation commune, un apprentissage commun et une continuité dans la prestation d'un programme;
- les coûts de remplacement qu'occasionne la formation si les postes créés sont des postes occupés sur une base procentuelle;
- les autres facteurs jugés importants dans le contexte du conseil scolaire.

TROISIÈME PALIER : SOUTIEN ET INTERVENTION DE RECHANGE

Un troisième palier d'intervention intensive pourrait s'avérer nécessaire dans le cas des élèves qui n'ont pas fait de progrès malgré la prestation d'un enseignement et d'un soutien efficaces en classe (palier 1), ainsi que de l'intervention **d'un enseignant d'intervention** en mathématiques (deuxième palier). Au troisième palier, un aiguillage vers l'équipe de planification de l'école pourrait s'avérer nécessaire afin qu'on détermine si un soutien supplémentaire ou une étude plus poussée s'avère nécessaire.

RÔLES DE SOUTIEN DE LA MISE EN ŒUVRE DU CADRE

Un enseignement efficace des mathématiques n'est pas assuré de façon isolée. Le titulaire de classe et **l'enseignant d'intervention** en mathématiques doivent œuvrer en collaboration avec les parents et les familles, les responsables de l'apprentissage et de l'enseignement, et les mentors/formateurs en mathématiques de l'école, du conseil scolaire et du Ministère. Le présent cadre d'intervention en mathématiques reconnaît l'importance d'une approche de soutien à l'échelle du système pour l'enseignement des mathématiques.

Le cadre d'intervention en mathématiques vise la fourniture d'un soutien flexible aux élèves ayant besoin d'un enseignement plus intensif des mathématiques. La mise en œuvre du cadre d'intervention et le perfectionnement connexe des enseignants et des équipes constitueront la responsabilité conjointe du personnel du conseil scolaire, des mentors/formateurs, et du personnel du ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance.

RÔLE DES ADMINISTRATEURS SCOLAIRES

Le soutien administratif à l'échelon de l'école et du conseil scolaire est vital pour que le présent modèle d'intervention en mathématiques donne des résultats. Les administrateurs scolaires doivent s'assurer que le temps accordé aux titulaires de classe et **aux enseignants d'intervention** en mathématiques pour travailler auprès des élèves est protégé. Ils doivent également collaborer avec les responsables des mathématiques du conseil scolaire afin de s'assurer que les enseignants disposent des ressources dont ils ont besoin pour fournir aux élèves un soutien en classe efficace et opportun.

RÔLE DES DIRIGEANTS DU CONSEIL SCOLAIRE

Les dirigeants du conseil scolaire collaboreront avec le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance pour trouver des ressources supplémentaires en mesure de soutenir l'enseignement des mathématiques, l'évaluation et l'intervention. Par exemple,

- les enseignants d'intervention en mathématiques pourraient avoir besoin d'une formation sur l'administration des évaluations, les évaluations de *Leaps and Bounds* et les ressources en matière d'intervention, ou sur les stratégies d'intervention nécessaires pour soutenir l'apprentissage des élèves;
- les titulaires de classe pourraient avoir besoin d'aide pour utiliser les documents *Numeracy Nets* ou *Leaps and Bounds*, ou pour mettre au point des évaluations en classe efficaces;
- les enseignants-ressources pourraient avoir besoin de soutien relativement à l'utilisation de *Leaps and Bounds* pour fournir un soutien aux élèves.

Les dirigeants des conseils scolaires assumeront la responsabilité de la surveillance des progrès des élèves et du succès des stratégies d'intervention. Les conseils scolaires recueilleront des données au sujet de l'incidence de l'intervention sur l'apprentissage des élèves et ils soumettront au ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance un rapport sommaire annuel à l'appui des rapports provinciaux sur le succès des élèves. Les données préciseront les résultats particuliers à chaque niveau scolaire présentant des difficultés aux élèves repérés avant l'intervention et le niveau de succès par rapport à ces résultats après l'intervention, selon les évaluations sommatives préparées par le ministère de l'Éducation et Développement de la petite enfance.

Les dirigeants des conseils scolaires prépareront et mettront par ailleurs en application des plans visant à répondre aux besoins de perfectionnement professionnel des enseignants d'intervention en mathématiques et des titulaires de classe, faisant appel au ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance pour l'obtention du soutien visé. On répondra, dans la mesure du possible, aux besoins de perfectionnement professionnel des titulaires de classe en offrant une formation à l'intérieur de l'établissement, notamment par le mentorat/l'encadrement et les initiatives de planification du succès des élèves encourageant et soutenant les pratiques réflexives des enseignants d'intervention. Un perfectionnement professionnel supplémentaire pourrait être offert à l'échelle régionale au besoin.

RÔLE DU MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DU DÉVELOPPEMENT DE LA PETITE ENFANCE.

En plus de fournir un cadre d'intervention, le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance

- préparera des évaluations sommatives propres au niveau scolaire pour la 2^e et la 3^e année visant les thèmes d'étude du *Nombre* et des *Régularités et relations* – c'est-à-dire les thèmes ciblés pour l'intervention (ces évaluations sommatives seront utilisées par les enseignants d'intervention en mathématiques pour déterminer l'incidence de l'intervention sur les résultats ciblés.);
- créera un dépôt en ligne de ressources à la disposition des enseignants d'intervention en mathématiques;
- créera un système de collecte de données en ligne pour la surveillance de l'utilisation, de l'incidence et du succès de l'intervention sur l'apprentissage des élèves repérés.

Le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance fournira des ressources professionnelles et de soutien de l'apprentissage des élèves pour faciliter le travail des écoles et des conseils scolaires en ce qui a trait à la mise en application du cadre d'intervention en mathématiques. Le personnel du Ministère travaillera de près avec tous les partenaires afin de fournir aux enseignants d'intervention en mathématiques les ressources et la formation dont ils ont besoin pour offrir un enseignement en mathématiques de qualité et une intervention coordonnée et opportune aux élèves repérés.

Le personnel du Ministère fournira son aide aux conseils scolaires en collaborant avec les titulaires de classe, **les enseignants d'intervention** en mathématiques et le personnel des conseils pour assurer l'élaboration d'une approche scolaire de collaboration en matière d'intervention en mathématiques. Le personnel sera dans cette optique appelé à fournir un soutien sur place aux enseignants.

Le personnel du Ministère collaborera de près avec les partenaires de l'éducation pour découvrir de nouvelles pratiques et ressources prometteuses afin de soutenir le travail des titulaires de classe et **des enseignants d'intervention** en mathématiques, ainsi que les responsables de l'enseignement à l'intérieur de l'école. Le personnel du Ministère fournira de plus aux titulaires de classe, **aux enseignants d'intervention** en mathématiques, aux administrateurs scolaires et au personnel des conseils scolaires des rapports de recherche et documents à jour leur permettant de disposer des meilleures ressources possibles pour soutenir l'apprentissage des élèves. Leur action englobera une formation **des enseignants d'intervention** en mathématiques sur l'utilisation de *Leaps and Bounds* et d'autres ressources et stratégies d'intervention. Le ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance demeurera à la disposition de chacun des conseils scolaires pour leur fournir d'autres services ciblés à leur demande.

Bibliographie

- APPEL, RAY, TREVOR BROWN, DOROTHY GALVIN, LORELEI GIBEAU, SHARON JEROSKI, PEGGY MORROW, WENDY WEIGHT, MIGNONNE WOOD et RICKI WORTZMAN. *Math Makes Sense 3*, Toronto, Ont., Pearson Education Canada, 2009.
- BALL, SANDRA, MAGGIE MARIN CONNELL, LORI JANE HANTELMANN, SHARON JEROSKI, PEGGY MORROW, CAROLE SAUNDRY et MIGNONNE WOOD. *Math Makes Sense 2*, Toronto, Ont., Pearson Education Canada, 2008.
- BAUMAN, KEITH. *Numeracy Nets K-2: Bridging the Gap between Assessment and Instruction*, Don Mills, Ont., Pearson Canada Inc., 2011.
- . *Numeracy Nets 3: Bridging the Gap between Assessment and Instruction*, Toronto, Ont., Pearson Canada Inc., 2009.
- BENDER, WILLIAM N. et DARLENE CRANE. *RTI in Mathematics Practical Guidelines for Elementary Teachers*. Bloomington, IN, Solution Tree Press, 2010.
- GERSTEN, R., S. BECKMANN, B. CLARKE, A. FOEGEN, L. MARSH, J. R. STAR et B. WITZEL. *Assisting Students Struggling with Mathematics: Response to Intervention (RtI) for Elementary and Middle School* (NCEE 2009-4060), Washington, DC, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, Département de l'éducation des États-Unis, 2009. <http://ies.ed.gov/ncee/wwc/publications/practiceguides/>
- HANTELMANN, LORI JANE, SANDRA BALL, SHARON JEROSKI, CAROLE SAUNDRY, CHERYL SHIELDS, PAT DICKINSON, MICHELLE JACKSON et MARUEEN DOCKENDORF. *Math Makes Sense K*. Toronto, Ont., Pearson Education Canada, 2007.
- HEMMINGS, BRIAN, PETER GROOTENBOER et RUSSELL KAY. « Predicting Mathematics Achievement: The Influence of Prior Achievement and Attitudes », *International Journal of Science and Mathematics Education* 9, 691-705, 2011. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=ac6025ca-3f20-4dd9-b773-dd e71216dc0b%40sessionmgr4002&hid=4201>
- LEMBKE, E., D. HAMPTON et S. J. BEYERS. *Response to intervention in mathematics: Critical elements*. Psychology in Schools, vol. 49(3), 257-271, 2012. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=ac6025ca-3f20-4dd9-b773-dd e71216dc0b%40sessionmgr4002&hid=4201>
- NEWMAN-GONCHAR, R., B. CLARKE et R. GERSTEN. « A Summary of Nine Key Studies: Multi-tier Intervention and Response to Interventions for Students Struggling in Mathematics », Portsmouth, NH, RMC Research Corporation, Center on Instruction, 2009. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED521567.pdf>
- Ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance de la Nouvelle-Écosse. *Mathematics 1, Implementation Draft*. Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse, 2013a.
- . *Mathematics 2, Implementation Draft*. Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse, 2013b.
- . *Mathematics 3, Implementation Draft*. Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse, 2013c.
- . *Mathematics Primary, Implementation Draft*. Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse, 2013d.

- . « Mathematics Learning Commons P-3 », *Province de la Nouvelle-Écosse*.
<http://nsvs.ednet.ns.ca/nsps/nsps26/course/view.php?id=1391>.
- . « Mathematics Intervention P-3 », *Province de la Nouvelle-Écosse, 2015a*.
<http://nsvs.ednet.ns.ca/nsps/nsps26/course/view.php?id=3929>.
- . *Revised Time to Learn Strategy*, Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse,
2015b. <http://nsvs.ednet.ns.ca/nsps/nsps26/course/view.php?id=3929>.
- Ministère de l'Éducation de la Nouvelle-Écosse. *Time to Learn Strategy, Guidelines for Instructional Time: Grades
Primary-6*, Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse, 2002.
- . *Time to Learn Strategy: Instructional Time and Semestering*, Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse,
2002b.
- . *Succeeding in Reading: An Early Literacy Support Framework*. Halifax, N.-É., Province de la Nouvelle-Écosse,
2011.
- ROBINS, J., et P. ANTRIM. « Planning for RTI », *Knowledge Quest* volume 42, n° 1, septembre/octobre 2013.
[http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=ac6025ca-3f20-4dd9-b773-dd
e71216dc0b%40sessionmgr4002&hid=4201](http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=ac6025ca-3f20-4dd9-b773-dd
e71216dc0b%40sessionmgr4002&hid=4201)
- SAUNDRY, CAROLE, SHARON JEROSKI, MARUEEN DOCKENDORF, MICHELLE JACKSON, MAGGIE MARTIN CONNELL,
BRENDA LIGHTBURN, CATHY ANDERSON, MICHELLE SKEEN et HEATHER SPENCER. *Math Makes Sense 1*,
Toronto, Ont., Pearson Education Canada, 2007.
- SMALL, MARIAN. *Making Math Meaningful to Canadian Students, K-8*. Toronto, Ont., Nelson Education Ltd., 2009.
- . *Making Math Meaningful to Canadian Students, K-8*, deuxième édition, Toronto, Ont., Nelson
Education Ltd., 2013.
- . *BIG IDEAS from Dr. Small: Creating a Comfort Zone for Teaching Mathematics Grades K-3*, Toronto, Ont.,
Nelson Education Ltd., 2009.
- SMALL, MARIAN, AMY LIN ET KATHY KUBOTA-ZARIVNIJ. *Leaps and Bounds toward Math Understanding 3/4*,
ressource pour élèves sur CD-ROM, Scarborough, Ont., Nelson Education Ltd., 2011.
- . *Leaps and Bounds toward Math Understanding 3/4*, ressource pour enseignants sur DVD. Scarborough, Ont.,
Nelson Education Ltd., 2011.
- VAN DE WALLE, JOHN A. et LOUANN H. LOVIN. *Teaching Student-Centered Mathematics, Grades K-3*,
volume 1, Boston, MA, Pearson Education, Inc., 2006.
- . *Teaching Student-Centered Mathematics, Grades 3-5*, volume 2, Boston, MA, Pearson
Education, Inc., 2006.