

عرض كتاب بعنوان:

تكامل الرياضيات والعلوم في الفصول الدراسية لمرحلة الطفولة المبكرة من خلال الأفكار الكبرى: المنهج البنائي.

عرض

مها سليمان عبد الله الموينع

ماجستير الآداب في الطفولة المبكرة - وزارة التعليم.

معلومات الكتاب الأصلي:

عنوان الكتاب: Integrating Math and Science in Early Childhood Classrooms Through Big Ideas A Constructivist

لغة الكتاب: اللغة الإنجليزية

أسماء المؤلفين: Christine Chaill'e & Sara McCormick Davis

عدد الصفحات: (256).

سنة النشر: (2016).

معلومات الكتاب المترجم:

عنوان الكتاب: تكامل الرياضيات والعلوم في الفصول الدراسية لمرحلة

الطفولة المبكرة من خلال الأفكار الكبرى: المنهج البنائي.

اسم المترجم: د. نجلاء بنت عيسى البيز.

عدد الصفحات: (322).

سنة النشر: (2022).

التعريف بالكتاب:

يدعو الكتاب إلى إلغاء الحواجز بين مناهج الرياضيات والعلوم، وتغيير مسار الأساليب المتبعة في تعليم الرياضيات والعلوم بالفصول الدراسية لمرحلة الطفولة المبكرة، بالاستناد إلى النظرية البنائية؛ فبدلاً من الانطلاق في تعليم الأطفال للدروس والموضوعات الرياضية والعلمية التي تم التخطيط لها وبنائها في مناهج دراسية بمعزل عن بعضها البعض، تكون نقطة الانطلاق هي الطفل وخبراته؛ من خلال النظر إلى العالم من منظور الطفل نفسه، وربط المعارف ببعضها من خلال الأفكار الكبرى، التي تُعدُّ بمنزلة إطار لتكامل الرياضيات والعلوم في الفصول الدراسية. ويُقصد بالفكرة الكبرى بأنها فكرة عامة قريبة من اهتمامات الأطفال، وتنتج عنها احتمالات وتساؤلات، وتتوالد منها مفاهيم مترابطة من مختلف التخصصات. هذا، وترى المؤلفتان أنه بتعلم الأطفال الرياضيات والعلوم على ضوء الأفكار الكبرى، تصبح المعرفة ذات معنى بالنسبة لهم، وبنهاية المطاف يكون الفهم أكثر عمقاً.

عرض كتاب: تكامل الرياضيات والعلوم في الفصول الدراسية لمرحلة الطفولة المبكرة من خلال الأفكار الكبرى: المنهج البنائي

يتميز الكتاب بتضمين أمثلة وسيناريوهات تحت عدد من العناوين؛ مما يسهل على القارئ من المعلمين تصوّر السياق في فصولهم الحالية، وبالتالي يساعدهم على التطبيق الفعلي في مواقف تعليمية مشابهة. هذا، إلى جانب التسلسل في طرح الأفكار ووضوحها، والتدرج في تقديم المحتوى وتبويبه في محاور مرتبطة؛ إذ جاء الكتاب في تسعة فصول مقسمة على بابين؛ شمل الباب الأول الفصول الثلاثة الأولى، سُلط فيها الضوء على عملية تكامل تعلم الرياضيات والعلوم، وعناصر أخرى أساسية يتطلبها التكامل، وهي: التقييم، والبيئة التعليمية. في حين اشتمل الباب الثاني (الفصول من الرابع إلى الثامن) على نماذج للأفكار الكبرى مع التوسع في طرحها. وتناول الفصل التاسع والأخير استراتيجيات تخطيط منهج تكاملي بناءً على الأفكار الكبرى. كل فصل يبدأ باستعراض مخرجات التعلم، وينتهي بأسئلة مراجعة وخلاصة تتضمن الخطوط العريضة التي نُوقشت بالفصل، ويُختتم بمواقع إلكترونية ذات صلة لمزيد من المعلومات. أُستفتح الفصل الأول بالتعريف بالنظرية البنائية، وكيف يمكن للأطفال أن يبنوا معارفهم بشكل تكاملي من خلال استعراض مثال لطفلة لفتت انتباهها ظاهرة معينة لاحظتها أثناء تفاعلها في الفصل الدراسي، ونتجت عن الاستكشافات المكثفة للظاهرة من المعلمة والأطفال مفاهيم رياضية وعلمية في آنٍ واحد. من هنا بدأت المؤلفتان في شرح الأفكار الكبرى وخصائصها التي تشترك في فاعليتها بجودة تعليم الأطفال. تلتها مناقشة مبادئ بارزة في التعلم والتعليم لمرحلة الطفولة المبكرة. ثم تحول مسار الحديث إلى طبيعية المحتوى المقدم للأطفال لتحقيق التكامل، والخلفية التاريخية الداعمة للتكامل، كفلسفة جون ديوي الذي نادى بربط المدرسة بالحياة الواقعية. بعد ذلك جرى استعراض ثلاثة نماذج من تكامل المناهج الدراسية؛ وأشارت المؤلفتان إلى أن النهج المتبع في هذا الكتاب هو النموذج العابر للتخصصات، الذي يفترض أن أي قضية موجودة في الواقع هي مرتبطة بكل التخصصات، ويتفق هذا النموذج مع أعمال ريجيو إيميليا ونهج المشروع، وُختم الفصل بالحديث عنهما ومدى تقاربهما مع منظور الأفكار الكبرى.

أما الفصل الثاني، فقد تمحور حول عملية التقييم، وفيه أشارت المؤلفتان إلى أن التقييم التكويني يتماشى مع تكامل منهج الرياضيات والعلوم، وهو المعني في هذا الكتاب. وقبل تناول عملية التقييم بشكل تفصيلي، سُلط الضوء على المعرفة العامة التي يحتاج إليها المعلمون في مرحلة الطفولة المبكرة، من الإلمام بمبادئ النمو وفهم مظاهره وكيفية الاستجابة لاحتياجات الأطفال؛ لتكون الممارسات المتبعة في عملية التقييم مُلائمة نائياً. تلت ذلك مناقشة مبادئ التقييم المتمثلة في المصادقية، وتوجيه عملية التعلم، والشمولية. بعدها، لفتت المؤلفتان النظر إلى دور التقييم في تطوير اللغة للأطفال، وتأثير لغة المعلم وطريقته في طرح التساؤلات على وضوح مفاهيم الرياضيات والعلوم وتحقيق الفهم العميق لها. ثم انتقل الحديث إلى توثيق التعلم كأداة من أدوات التقييم، وتبعها استعراض استراتيجيات التوثيق لتكامل الرياضيات والعلوم، وهي: التمثيلات، والرسم بالملاحظة، واستخدام المواد ثلاثية الأبعاد، وملفات الأطفال. واستمر الحديث عن أدوات التقييم الأخرى المتمثلة في سلام التقدير، والمدونات، والمقابلة، والاختبارات المعيارية،

وتم وصفها بأنها أدوات تقييم رسمية، مع بيان عدم مناسبة تطبيقها في مرحلة الطفولة المبكرة؛ إلا أنها لا تزال مطلوبة في بعض الأنظمة المدرسية وتحديداً في أواخر سنوات الطفولة المبكرة.

وفيما يتعلق بالفصل الثالث، فقد تناول ملامح بيئة التعلم الداعمة لتكامل الرياضيات والعلوم من خلال إجراء مقارنة بين فصلين دراسيين بتنظيم مختلف للبيئة، وإيضاح كيف كان لكل تنظيم أن يدعم فضول الأطفال، ويكون التعلم نابعاً منهم وليس موجهاً لهم في تعلم الرياضيات والعلوم. كما تطرق الفصل للأنشطة الروتينية وكيف يمكن توجيهها لتكون ذات معنى بالنسبة للأطفال، وليست مجرد ممارسات روتينية في بيئة التعلم. يلي ذلك وصف البيئة المادية التي تحقق تكامل الرياضيات والعلوم من خلال الاعتماد على نتائج الأطفال في زوايا الصف، والتوازن بين المواد الطبيعية والأدوات الصناعية، وإمكانية وصول الأطفال إليها. كذلك دعا القارئ إلى عدم حصر نظره في دمج التقنية في بيئة التعلم على الحاسوب والسبورة الذكية، واقترح تقنيات أخرى يمكن للأطفال استخدامها لأغراض بناء المعرفة في الرياضيات والعلوم. كما ناقش الفصل الأمور التي تؤخذ بعين الاعتبار عند تجهيز بيئة التعلم وتنظيمها ودورها في تبادل الأفكار، وحل المشكلات، ودعم الاحتياجات الفردية، وتنوع فرص التعلم. وختم الفصل بإرشادات إضافية الحيوانات في بيئة التعلم، ومقترحات للشراكة مع الأسر من خلال البيئة.

أما الفصول من الرابع إلى الثامن، فركزت على المواضيع الرئيسية التي يتم من خلالها بناء الأفكار الكبرى لتحقيق تعلم الرياضيات والعلوم بشكل تكاملي من خلال مناقشة كل فكرة بشكل عام، بعد ربطها بالمعايير الحكومية الأساسية المشتركة للرياضيات ومعايير الجيل القادم للعلوم، ثم تناولها كأداة للتكامل، وتدعيمها بوحدات (أمثلة تطبيقية) توضح آلية تخطيط الأنشطة وسيرها حول الفكرة الكبرى بالاستناد إلى المعايير، وذكر مراجع وأدبيات ذات صلة بالفكرة، ومقترحات لكل من المعلمين والأطفال، وذلك لمزيد من الاستكشاف للفكرة الكبرى. وقبل الإسهاب في الأفكار الكبرى، ناقش الكتاب نقاطاً حول ما ينبغي للمعلم معرفته، بهدف التمكن من المحتوى المعرفي التكاملي. وتعدُّ الأنماط أولى الأفكار الكبرى التي استعرضها الكتاب وفسرها بأنها التفكير في العلاقات والربط بينها؛ وأشار إلى وجود ثلاث أنواع مختلفة من هذه الأنماط، هي: الأنماط المتكررة، وأنماط البنية المكانية، والأنماط المتنامية. كما ناقش عناصر الفكرة الكبرى للأنماط لتحقيق التكامل، والمتمثلة في العدِّ البديهي في الرياضيات والتسلسل والتتابع في الرياضيات والعلوم، وقدم شرحاً موجزاً حول كيف يمكن للأنماط أن تمنح الأطفال فهماً أكثر خلال التفكير بواسطتها فيمن حولهم والتنبؤ والتواصل وتنظيم المعلومات بشكل متكامل فيه الرياضيات والعلوم.

في الفصل الخامس تناولت المؤلفتان التحول كفكرة كبرى، وهو تغيير الشيء من شيء لآخر. ويعتبر التحول بحسب ما ذكرت المؤلفتان مفهوماً يربط بشكل طبيعي تجارب الأطفال اليومية في الرياضيات والعلوم من خلال التفكير في الخصائص، وتكوين العلاقات والمقارنة بينها. وحُدِّدت أربع طرق لاستكشاف هذا التحول، وهي: الملاحظة الدقيقة

عرض كتاب: تكامل الرياضيات والعلوم في الفصول الدراسية لمرحلة الطفولة المبكرة من خلال الأفكار الكبرى: المنهج البنائي

للتفاصيل وتدوينها، والتقدير المبني على الخبرة وليس مجرد تخمين، وتجربة المواد، والتغيرات الناتجة بسبب النمو. وبعدها ناقش الفصل كيف يمكن لهذه الطرق الأربع أن تأخذ الأطفال إلى مبادئ أساسية في الرياضيات والعلوم. أما في الفصل السادس فكانت الحركة هي الفكرة الكبرى التي ركز عليها، وتم وصفها بأنها منتشرة وملاحظة بالنسبة للأطفال من خلال ظواهر التدرج والانحدار والانزلاق التي تظهر من حولهم. وتناول الفصل عنصرين من فكرة الحركة التي يمكن من خلالها تكامل الرياضيات والعلوم، ويمثل العنصر الأول اتجاه الحركة، أي مسارها وقوة اندفاعها. أما العنصر الثاني، فهو تمثيل الحركة ويعني تحديد كيفية وسرعة شيء ما. كما تطرق الفصل لأنواع الحركة وتفسيراتها، وكيف يمكن من خلالها تطوير أفكار أخرى تتكامل فيها الرياضيات والعلوم.

وفيما يتصل بالفصل السابع، فقد ركز على مفهوم التوازن كفكرة كبرى، وفيه أشارت المؤلفتان إلى أنه يُعد مصدرًا مهمًا للبحث في الرياضيات والعلوم؛ إذ تتجسد به استكشافات الأطفال حول ثبات الأشياء وموازنتها. وتتضمن فكرة التوازن ثلاثة عناصر، هي: المقارنات من خلال القياس، والتجريب، والأنماط التي تنطوي على ترتيب متكرر لعناصر معينة، وتحقيق المساواة بإثبات أن الشئين متماثلان. كذلك ناقش هذا الفصل طرقًا لاستكشاف التوازن، وتتمثل بدراسة تناظر عناصر معينة، مع إجراء المقارنات واستخدام أدوات القياس المختلفة، والتمثيل المرئي للأرقام، والاستعانة بالألعاب التي تتطلب الحفاظ على التوازن، كمكعبات جينقا. أما الفصل الثامن؛ فقد كانت الفكرة الكبرى حول العلاقات، حيث يُعدُّ تكوين العلاقات جزءًا من المعرفة المنطقية الرياضية، وكذلك المعرفة العلمية من حيث إدراك العلاقات بين المتغيرات والظواهر. وحلل هذا الفصل العناصر الأربعة للفكرة الكبرى للعلاقات، والتي يمكن من خلالها تكامل الرياضيات والعلوم، وتتمثل في علاقة السبب بالنتيجة، وعلاقة الجزء بالكل، والتصنيف بتوزيع الأشياء بناءً على خصائص مشتركة، واتخاذ منظور مختلف، والاعتماد المتبادل الذي ينطوي على النظر إلى الموضوع من جهات مختلفة وتأثير كل منها على الآخر.

وبعد استعراض نماذج من الأفكار الكبرى في الفصول السابقة، جاء الفصل التاسع والأخير ليقدم للقارئ أسسًا يمكن الانطلاق منها عند التفكير في تطوير أو بناء منهج مدرسي يحقق تكامل الرياضيات والعلوم؛ حيث ناقش في بدايته الأساليب المختلفة لتحديد الأفكار الكبرى واختيارها من خلال الخروج بأفكار جديدة نتيجة البحث المكثف في موضوع ما، وإعادة التفكير في أنشطة قيد التطبيق، والنظر إلى اهتمامات الأطفال، وكذلك المعلمين، واستغلال أحداث جارية، مع الرجوع إلى معايير الرياضيات والعلوم. ثم تطرق لاستراتيجيات تخطيط منهج تكاملي، وذلك بالحديث عن إرشادات عامة تساعد المعلم على اتخاذ المسار الصحيح عند التفكير في تخطيط يحقق تكامل الرياضيات والعلوم. ثم انتقل الحديث إلى التفصيل بعد الإجمال، وذلك بتناول طرق متنوعة لتخطيط المناهج الدراسية وتنظيمها بشكل تكاملي، وهي: نهج المشروع، والتخطيط للتقييم قبل الشروع بالمهمة، ودورة التعلم الخماسية التي تعتمد على

تفاعل الأطفال مع المفهوم من خلال خمسة مستويات، والتعليم الموجه معرفياً القائم على استخدام تفكير الأطفال لتعلم الرياضيات، وأخيراً ربط التخصصات الأخرى؛ كاللغة، وأدب الأطفال، والفنون، والدراسات الاجتماعية بالرياضيات والعلوم.

وانتهى الكتاب بسرد قائمة المراجع والأدبيات التي استندت إليها المؤلفتان، تلاها تعريف موجز للمصطلحات الواردة في جزئيات الفصول، وُحتم بكشاف الموضوعات وترجمة (ثبت) المصطلحات باللغتين العربية والإنجليزية. ومن المثير للاهتمام في هذا الكتاب هو المنظور الذي يتبناه، والقائم على تكامل التخصصات، فضلاً عن استهدافه لمجالي الرياضيات والعلوم، وتناولها من صميم التخصص بما يتوافق مع مرحلة الطفولة المبكرة، وبلورتها في أفكار، تتبعها أمثلة وممارسات قد تمد القارئ سواء كان معلماً أو معيداً للمناهج بطرق جديدة للتفكير في تطوير وحدات أو أنشطة حالية استدعت اهتمام الأطفال، أو تلهمهم في استكشاف أفكار أخرى ذات صلة بالأفكار المطروحة وتطبيقها في الميدان التعليمي بشكل تكاملي.