



جامعة المنوفية
Menoufia University
منارة المعرفة في قلب الحلتا



الجوانب الوجدانية الغائبة في مناهج تعليم وتعلم الرياضيات للتلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة

إعداد

أ.د/فتيحة أحمد بطيخ
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق تدريس
كلية التربية - جامعة المنوفية

د. /أمل محمد مختار الحنفى
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة المنوفية

مقدمة:

تلعب التصورات والمعتقدات لدى المعلم والمتعلم دورا كبيرا في تعليم وتعلم الرياضيات، كما ترتبط نتائج تعلم التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة (فائقين - معاقين) ارتباطا وثيقا بمعتقداتهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات، لذلك شهدت السنوات العشرين السابقة اهتماما متزايدا بدراسة تأثير الجوانب الوجدانية في تعليم وتعلم الرياضيات، وخاصة حل المشكلات الرياضية اللفظية المغلقة ومفتوحة الحلول وطرق الحل حيث أظهرت الملاحظات والنتائج أنهم عند اندماجهم في مهام حل المشكلات الرياضية تظهر ردود أفعال وتفاعلات متنوعة ومتباينة أثناء عمليات الحل، ولا يمكن إرجاع تلك التفاعلات إلى الجانب المعرفي والتحصيل لديهم فقط، وبالتالي يجب أن يشمل تقييم أو تقويم المعرفة الرياضية للمتعلم هنا مسارات تفكيرهم وميولهم واتجاهاتهم الى جانب مدى الوعي بمعتقداتهم بتعلم الرياضيات (Furinghetti & Pehkonen, 2000).

ويرى (McLeod 1992) أن الجوانب الوجدانية مثل المعتقدات والاتجاهات والميول والكفاءة الذاتية والقيم والأخلاق تعد عوامل مؤثرة في التعليم والتعلم، لذلك ظهر التوجه إلى دراسة تأثير الجوانب الوجدانية على أداء المتعلم العادى وغير العادى في الرياضيات، وأستخدمت في ذلك مقاييس مقننة وأخرى من إعداد الباحثين والمهتمين بتعليم وتعلم الرياضيات، وفي السنوات القليلة الماضية طور عدد من الباحثين العديد من الطرق لبحث اتجاهات ومعتقدات المتعلمين وخاصة المفاهيم الذاتية للمتعلم (Forgasz and Leder, 2002). ظهر في التعلم المستند إلى الدماغ والتعلم المنظم ذاتيا ودراسة القلق كجانب وجدانى في تعلم الرياضيات لدى أنواع مختلفة من المتعلمين.

ويمكن القول أن بناء المعتقدات والقيم الوجدانية المتعلقة بالرياضيات قد تكون عامة بحيث تشمل المجالات الرياضية ككل مثل الجبر والهندسة والإحصاء وتمتد لتشمل حل المشكلات الرياضية والترابطات الرياضية والقوة الرياضياتية والتواصل الرياضى وغيرها، وينبغي بعد ذلك تمييز المعتقدات والقيم الوجدانية الخاصة بكل فرع أو كل جانب من جوانب تعليم وتعلم الرياضيات مع الأخذ في الاعتبار نوع المتعلم وقدراته على سبيل المثال العادى والفائق ومنخفض التحصيل وذوى صعوبات التعلم والمعاقين بإعاقات حسية مثل الصم وضعاف السمع، ومن المهم جمع معلومات عن معتقدات المعلمين فيما يتعلق بالمفاهيم الأساسية في مناهج الرياضيات المدرسية أثناء تعلم مفاهيم مثل البرهان وحل المشكلات اللفظية والنسبة المئوية والقياس والإحصاء والاحتمالات فى الرياضيات.....الخ.

ومن جانب آخر تطرح ورقة العمل الحالية فى مجال تعليم الرياضيات وإعداد الطالب المعلم وكذلك بالنسبة للمعلم بفصول الرياضيات للعاديين وغير العاديين أفكارا حول مفهوم الكفاءة الرياضية ومعتقداته والجوانب الوجدانية لديه فى تعليم الرياضيات باعتبارها مؤشرا دالا على التدريس الفعال، وبالتالي فمن الضروري مقارنة تصورات ومعتقدات المعلمين أثناء الخدمة بتصورات الطلاب المعلمين فى التعليم الجامعي خاصة فيما يتعلق بالكفاءة الرياضياتية، لأن الطالب الجامعي يلتحق بالجامعة وفي ذهنه معتقداته وتصوراته واتجاهاته نحو التدريس والتعليم

من خلال دراسته كطالب في المدرسة، وهذه التصورات قد تقف عائقاً أمام تنمية الكفاءات التدريسية الجديدة.

لذلك يمكن القول أن دراسة الجوانب الوجدانية لمعلم الرياضيات شرط مساعد لتغيير وتنمية الجوانب الوجدانية للمتعلمين، وهذا ينعكس على جودة تعليم وتعلم الرياضيات، وقد أجريت العديد من البحوث حول الدور الأساسي للجوانب الوجدانية في تعليم وتعلم الرياضيات منها (Törner and Pehkonen، Thompson، 1992؛ Richardson، 1996؛ Philipp، 2007، ٢٠٠٢)، ومؤتمر معهد بحوث الرياضيات في ألمانيا (١٩٩٩) حيث كان من ضمن أهدافه معالجة معتقدات معلمي الرياضيات ومعتقدات التلاميذ والمعتقدات حول الذات، وبعض المعتقدات العامة ذات الصلة بمجال تعليم وتعلم الرياضيات وما هي علاقة التأثير المتبادلة بينها.

ويرى فؤاد موسى وزهدي مبارك (١٩٩٢: ٦٦) أن اتجاه التلميذ نحو الرياضيات له ارتباط بتحصيله فيها، فمن المنطق أن الاتجاه الإيجابي للتلميذ نحو مادة ما ربما يؤدي إلى أن يبذل التلميذ جهداً كبيراً في سبيل زيادة التحصيل في هذه المادة.

ويرى فؤاد قلادة (١٩٨٢: ٢٦٤) أن لكل هدف معرفي جانباً وجدانياً، وتلازم الجانب المعرفي والوجداني أمر طبيعي، وإن وجود الجانب الوجداني ونمائه يجعل نماء الأهداف المعرفية أكثر، وأنه من الضروري مصاحبة الأهداف الوجدانية للأهداف المعرفية في المادة. ومن الملاحظ أن الاهتمام عادة ينصب على تحقيق الأهداف المعرفية، كما أن إجراءات التقويم والأدوات المطبقة المتبعة لا تقيس عادة الجانب الوجداني (العاطفي) لتدريس الرياضيات.

وعلى الرغم من تأكيد الدراسات على أهمية الأهداف التربوية بكل مستوياتها وجوانبها وأثرها على فاعلية العملية التعليمية، إلا أننا نجد الاهتمام ما زال يتركز على الجوانب المعرفية والمهارية منها دون الاهتمام الواضح بالأهداف الوجدانية.

****متطلبات تحقيق الأهداف الوجدانية في تدريس مادة الرياضيات للتلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة:**

يتطلب تحقيق الأهداف الوجدانية مدى زمنياً أكبر مما تحتاجه الأهداف المعرفية فقد يتعدى تحقيق الهدف الوجداني عدة دروس وهذا يتطلب من المعلم تخطيطاً بعيد المدى في ضوء المنهاج المقرر وتحديداً دقيقاً لمستوى الهدف الوجداني المراد تحقيقه والأنشطة المطلوبة وإتباع استراتيجيات تدريسية تساعد في تكوين وتنمية الجوانب الوجدانية ومن هذه الاستراتيجيات ما يلي: (مهدي سالم، ٢٠٠١)، (Dempsey,2000:16)

- التمثيل ولعب الأدوار وتقمص شخصيات لها دور في تطور الرياضيات.
- عقد المناقشات والمناظرات حول موضوعات وقضايا رياضية.
- تقديم معلومات حول أهمية الرياضيات ودورها في الحياة والتقدم العلمي وخدمة العلوم الأخرى.
- تقديم معلومات عن علماء الرياضيات العرب والمسلمين في العصور المختلفة ودور كل منهم في تطور الرياضيات.
- تقديم معلومات عن علماء الرياضيات المعاصرين ودورهم في تقديم الرياضيات.

• تشجيع التلاميذ على جمع المعلمات والصور عن علماء الرياضيات وعرضها
 • تشجيع التلاميذ على اكتشاف الأنماط الرياضية وبعض الحلول الإبداعية للمسائل والمشكلات الرياضية وتكريم التلاميذ المبدعين والمكتشفين وعرض أسمائهم على لوحات خاصة مقترنة بإنتاجهم المميز.

• تشجيع التلاميذ على إشغال وقت الفراغ بقضايا والغاز رياضية.
 • تشجيع التلاميذ على المشاركة في الإذاعة المدرسية بمقالات ومشاركات رياضية.
 • تشجيع التلاميذ على تكوين جماعة الرياضيات في المدرسة.
 • التأكيد على استجابات معينة للتلاميذ وتعزيزها كالدقة والنظام والتعاون.
 • حل السؤال بأكثر من طريقة والمفاضلة بين الطرق واختيار الأفضل مع تبرير هذا الاختيار.

• سرد القصص المتنوعة حول علماء الرياضيات وإنتاجهم الرياضي.
 • ربط الرياضيات بالبيئة واستثمارها في تنمية استجابات وجدانية ومرغوبة.
 • تشجيع الأعمال الفنية ذات العلاقة بالأشكال الهندسية.

• ممارسة بعض الأعمال والأنشطة التي تتطلب أموراً رياضية.
 إن هذه الاستراتيجيات تتطلب من المعلم درجة كافية من الإلمام بطبيعة وماهية الميول والاتجاهات والقيم وأوجه التقدير حتى يستطيع ملاحظتها وتتميتها بالاستراتيجيات الملائمة.

** المعوقات التي تحول دون تحقيق الأهداف الوجدانية في الرياضيات

يرجع عدم استخدام المعلمين للأهداف الوجدانية إلى عدة معوقات تواجه توظيف هذا المجال، حيث وضع كمال زيتون (٢٠٠٣)؛ ناصر القحطاني (١٤٢٦)؛ وبلوم وآخرون (١٩٨٥: ٥٢) فؤاد موسى وزهدى مبارك (١٩٩٢: ٦٦)؛ الشافعي (١٤١٦: ١٧٢) عدداً من المعوقات التي تواجه توظيف المجال الوجداني في تعليم وتعلم الرياضيات، منها:

• اعتقاد بعض المعلمين أن تنمية الميول والاتجاهات والقيم والمعتقدات، التي يركز عليها المجال الوجداني، تعتبر قضية خاصة تتم في أماكن محددة كالبيت، والمسجد وغيرها، في حين يعتبر تدريس الحقائق والمفاهيم والتعميمات، والتي تمثل المجال المعرفي، قضية عامة تتم في المدرسة النظامية.

• النظرة إلى التربية على أنها تحصيل معرفي، وهذا يدفع المعلمين إلى التركيز على المجال المعرفي دون غيره.

• اكتساب السمات الشخصية والاتجاهات والنواحي الوجدانية الأخرى يحتاج إلى فترة طويلة، كما أن هناك صعوبة في قياس نواتج التعلم الوجدانية.

• أنواع السلوك الوجداني قد تتعرض لتحولات مفاجئة أكثر بكثير من التحولات التي تصيب أنواع السلوك المعرفي.

• عدم اهتمام الموجهين ونظار المدارس للعاديين وذوى الاحتياجات الخاصة بالجوانب الوجدانية أثناء تقييمهم لجهود المعلم.

- عدم توفر الإمكانات والظروف اللازمة من إذاعة وتلفاز وصحف وجماعة الأقران لمزاولة التلاميذ للأنشطة التي تنمي هذه الجوانب الوجدانية.
 - عدم الأخذ بالجوانب الوجدانية في الاعتبار أثناء تقويم التلاميذ.
 - كثرة الأعباء التدريسية وزيادة عدد التلاميذ في كل فصل لا يوفر الوقت الكافي لدى معلم الرياضيات لتنمية الجوانب الوجدانية.
 - المعلم الخلط القائم بين كل من مستويات المجال المعرفي والمجال الوجداني، فمستوى الاستقبال في المجال الوجداني يقابل المعرفة في المجال المعرفي ومستوى الاستجابة في المجال الوجداني يقابل مستوى الفهم في المجال المعرفي.
 - عدم تعرض المنهج المدرسي لمناقشة ميول الطلبة واتجاهاتهم وإمكاناتهم بتوسع.
 - اعتماد الأسلوب النظري عند تدريس المواد المتعلقة بهذا المجال في الجامعات وكليات التربية.
- **التضمينات التربوية المرتبطة بالجانب الوجداني في تعليم وتعلم الرياضيات للتلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة:**

توجه هذه الورقة انتباه المختصين بتعليم وتعلم التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة سواء من الفصول والمدارس العادية من ذوى صعوبات التعلم والمتفوقين وغيرهم أو من هم في مدارس خاصة بهم مثل المعاقين عقليا وسمعيا وبصريا بأهمية الرياضيات تعليما وتعلما في الحياة وخدمة المواد الدراسية الأخرى بل وفروع الرياضيات ذاتها . إن البداية من إعداد المعلم المؤهل في هذا التخصص وبرامج الإعداد والتدريس والتدريب في تخصص الرياضيات بما يناسب أنواع المتعلمين التي ذكرت في ورقة العمل الحالية. كما من الأهمية اختيار المحتوى المناسب من مناهج الرياضيات الذى يمكن أن يفيد هذه الفئات سواء استكملت الدراسة بالمرحل التعليمية المختلفة إلى الجامعة أو الفئات التى تتعلم فى المراحل المهنية وفى كل الأحوال ينبغى التركيز على الجوانب الوجدانية لأهميتها فى تحقيق التقدم الملحوظ فى تعليم الرياضيات وتعلمها على حد سواء. إن الجوانب الوجدانية لا شك أن لها دورا كبيرا ومتميزا فى تحقيق أهداف تعليمها المعرفية والمهارية. وهذا ما توصى به الورقة الحالية من تطبيق أدوات تقويم الجوانب الوجدانية مثل الميول والاتجاهات وغيرها بجانب الاختبارات التحصيلية الشائع استخدامها فى مدارس العاديين وغير العاديين ونحن هنا لا نقلل من أهمية الاختبارات التحصيلية ولكن نلفت الانتباه إلى أهمية مقاييس التقويم الوجدانية مع أدوات التقويم الأخرى لكى يحدث توازنا واضحا بين الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية فى تعليم وتعلم التلميذ العادى وغير العادى مثل المتفوق ومن لديه مشكلات تعليمية أو إعاقات حسية وغيرها مما يحتم التركيز على الجوانب الوجدانية بصورة واضحة ومنها المعتقدات والتصورات والميول والاتجاهات وقلق تعلم الرياضيات وغيرها فى عمليتى تعلم وتعليم الرياضيات للتلاميذ فى أى مرحلة تعليمية.

**بعض المصادر المرجعية المستخدمة:

- فؤاد موسى وزهدى مبارك (١٩٩٢). الجوانب الوجدانية لتدريس الرياضيات (دراسة ميدانية). رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، (٤٠).
- ناصر القحطاني (١٤٢٦). دراسة وصفية لتحديد معوقات استخدام الأهداف الوجدانية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- مهدي سالم (٢٠٠١). الأهداف السلوكية تحديدها مصادرها صياغتها تطبيقاتها. مكتبة العبيكان: الرياض.
- فؤاد قلادة (١٩٨٢). الأهداف التربوية والتقويم. دار المعارف: القاهرة.
- بنجامين بلوم وآخرون (١٩٨٥). نظام تصنيف الأهداف التربوية- المجال المعرفي. ترجمة محمد الخوالده وصادق عودة ، ط٢ ، دار الشروق: جدة.
- كمال زيتون (٢٠٠٣). تصميم التعليم من منظور النظرية البنائية. المؤتمر الخامس عشر، مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، جامعة عين شمس، ٢١ - ٢٢ يوليو.

Richardson, V. (1996). The role of attitudes and beliefs in learning to teach.

In J .Sikula) Ed ،(،Handbook of research on teacher education٢) nd ed., pp. 102–119). New York: Macmillan .

Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grouws (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 127–146). New York: Macmillan.

Yackel, E., & Rasmussen, C. (2002). Mathematical beliefs - a search for a common ground. In G. C. Leder, E. Pehkonen, & G. Törner (Eds.), Beliefs: A hidden variable in mathematics education? (pp. 313–330). Dordrecht: Kluwer Academic.

McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. G. Grouws (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 575–596). New York: McMillan Library Reference.

Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. K. Lester (Ed.), Second handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the national council of teachers of mathematics (pp. 157–224). Charlotte, NC: Information Age Publishing.

- Leder, G. C., & Forgasz, H. (2002). Measuring mathematical beliefs and their impact on the learning of mathematics: A new approach. In G. C. Leder, E. Pehkonen, & G. Törner (Eds.), *Beliefs: A hidden variable in mathematics education?* (pp. 95–114). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Dempsey, Teresa.L. (2000): *Leadership for the Constructivist Classroom, Development of A Problem Based Learning Project*. Doctor's Dissertation, Miami, University the Graduate School.