

This file has been cleaned of potential threats.

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

دور الانفعالات الأكاديمية في تعليم العلوم والرياضيات

إعداد

د/ محمد السيد أحمد الدمرداش

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة المنوفية
m_eldemerdash70@yahoo.com

د/ حنان محمد الجمال

مدرس الصحة النفسية
كلية التربية - جامعة المنوفية
Temraz.ali@gmail.com

د/ نشوى عبد الحليم البربري

مدرس الصحة النفسية
كلية التربية - جامعة المنوفية
Nashwa_elbarbary@yahoo.com

الملخص

يعد الجانب الوجداني هو الجانب الفعال في عملية التعليم والتعلم، وأن التعظيم من هذا الجانب ينعكس بالإيجاب على جودة هذه العملية.

والناظر إلى الواقع التعليمي يجد أن هناك نقصاً كبيراً في الاهتمام بالمشاعر والانفعالات الوجدانية واستخدامها وإدارتها على المستوى الأكاديمي، والاهتمام منصباً فقط على الجوانب المعرفية والمهارية، وهذا يؤثر على كيفية التعامل على المستويين الشخصي والاجتماعي مع الطلاب، لذا فإننا بحاجة إلى معرفة كيفية استخدام هذه الانفعالات وإدارتها على المستوى الأكاديمي بطرق تعزز من نواتج التعلم المعرفية والمهارية من جانب وتحسن التعامل على المستويين الشخصي والاجتماعي مع المتعلمين.

وأن صور التعلم الحديث تهتم بتوفير بيئات تعلم اجتماعية تعزز من استخدام وإدارة الجانب الوجداني لدى المتعلمين وتقديم المادة التعليمية لهم في سياق اجتماعي لتكوين الانفعالات الإيجابية والحد من الانفعالات السلبية نحو المادة الدراسية.

إن هذه الورقة البحثية تتناول الانفعالات الأكاديمية، مفهومها وقياسها، وأنواعها، ودورها في تعليم الرياضيات والعلوم.

الكلمات المفتاحية

الانفعالات الأكاديمية، تعليم الرياضيات، تعليم العلوم، الجوانب الوجدانية.

Abstract

The emotional aspect is an effective aspect of the teaching and learning process, and maximizing this aspect is positively reflected on the quality of the teaching and learning process.

There is a great lack of interest in emotional feelings and emotions and their management at the academic level, and attention is focused only on knowledge and skills aspects. This affects the personal and social interaction with the students, so we do need to know how to use and manage these emotions, at the academic level, in ways that enhance the outcomes of cognitive and skill aspects and improve interpersonal and social interaction with learners.

Forms of modern learning are interested in providing social learning environments that promote the use and management of the emotional side of the learners and the provision of educational material in a social context to create positive emotions and reduce the negative emotions towards the subject.

This paper deals with academic emotions, concept, measurement, types, and their role in the teaching of mathematics and science.

Keywords

Academic Emotions, Mathematics Education, Science Education, Emotional Aspects.

مقدمة

إن المتأمل في واقع ممارسات النظم التعليمية الحالية في المجتمعات العربية، يلاحظ غلبة آلية ونمطية واحده وهى تقديس الدرجة والبحث عن الشهادة والتي تركز على الجانب المعرفي فقط من الشخصية ولو على حساب التربية المتكاملة للإنسان السوي الذي يمتلك من المهارات ما يؤهله لكي يكون فاعلا في مجتمعه حريصا على تطوير ذاته، إننا أمام نظام أصابه الخلل في بنيته التحتية وانعكس الخلل على أرجاء المنظومة ونتج عنه كل ما نحن فيه من مشكلات على مستوى التعليم قبل الجامعي والتعليم الجامعي.

إننا نحتاج و بشدة لهذا البعد الغائب في مناهجنا التعليمية والمتمثل في تربية الوجدان الذي يُعد منهجاً في علوم الذات، ويتضمن التنمية الاجتماعية ومهارات الحياة والتعلم الانفعالي؛ وينمي الذكاء الشخصي الذي يشكل الشخصية الإنسانية المتكاملة للفرد.

فالتربية الوجدانية تمثل الجانب العاطفي والشعوري عند الإنسان، حيث تشكل سائر الجوانب الشخصية الإنسانية المتكاملة وأثبتت نتائج الدراسات أن نجاح الإنسان وسعادته في الحياة لا يتوقفان فقط على شهاداته وتحصيله العلمي اللذين يعبران عن ذكائه العقلي؛ وإنما يحتاجان لنوع آخر من الذكاء وهو ذكاء الوجدان.

فقد أشارت دراسة ماير وسالوفي (Mayer & Salovey, 1990: 188) والتي تناولت علاقة الجانب المعرفي بالوجداني إلي قوة تأثير الجانب الوجداني على التفكير، فالمزاج الإيجابي ينشط الإبداع وحل المشكلات والمزاج الحزين يساعد على الاستدلال وفحص البدائل المتاحة ويجعل تفكير الفرد أكثر تحليلاً وتركيزاً ومنطقية أما الغضب والفرح الشديد فمن الممكن أن يساهم في تشتيت الانتباه.

كما أكدت دراسة (جابر عبد الله، ٢٠٠٦: ٥٤٨) أن تأثير الانفعال على السلوك والتعلم يفوق كثيراً تأثير العمليات المنطقية على السلوك والتعلم، فالطلاب الذين يعانون من التوتر والغضب أو المكتئبون لا يمكنهم التعلم ولا يستوعبون المعلومات بكفاءة أو يتعاملون معها بصورة سليمة ولذلك لا يعتمد التحصيل الدراسي على الذكاء العام والموهبة فقط وإنما يتطلب مستوى رفيع من ذكاء الوجدان، والقدرة على إدارة الانفعالات.

هذا الذكاء - كما أوضح العلماء - لا يخضع للوراثة وإنما يُكتسب بالتعلم والتربية الوجدانية التي تجمع بين الجانب العقلي والانفعالي، وفي نهاية المطاف تولد علاقة إيجابية مع الآخرين، يُكتسب هذا الذكاء ويُمنى ويصبح نضجاً وجدانياً يجعل التفكير أكثر فعالية في الحالات الانفعالية فينظمها؛ وأيضاً أكثر قدرة على التكيف في المواقف الاجتماعية وفي التعاطف والتعبير عن المشاعر وتفهم مشاعر الغير وتكوين صداقات والاحتفاظ بها مع احترام الآخر، وتحقيق الحب ومواجهة الصعوبات بثقة واتزان مع استقلالية في الرأي وتحكم في الانفعالات في الكثير من الأمور الحياتية.

فتتمية المشاعر والأحاسيس بالصورة الإيجابية للإنسان تؤدي في النهاية إلى علاقة إيجابية مع البشر والحياة فقد أثبت المختصون نجاح الذكاء الوجداني في العمل وأنه جزء مهم من فلسفة أي مؤسسة ناجحة في اختيار وتدريب أفرادها، ليتعلموا كيف يصلون معاً لهدف مشترك.

فحاجتنا ماسة إذا للتربية الوجدانية لتحقيق هذا الذكاء، ويؤمل أن يكون هذا البعد حاضرًا في المناهج الدراسية بداية من رياض الأطفال، لأنها فترة بناء وتأسيس، وعاملاً رئيساً في تكوين شخصيته الطفل من الناحية العلمية والتربوية السليمة، حيث يستقي منها الطفل المهارات والمعارف والقيم، التي تشكل القاعدة للكفاءة الاجتماعية والوجدانية. إننا نعرض في تلك الورقة لمحور هام وهو دور العواطف الأكاديمية في تعلم العلوم والرياضيات والاهتمام به بشكل فاعل وبشكل متوازي مع إصلاح بقية المحاور في منظومة التعليم سيؤدي إلى النهضة الحقيقية ولكانت متعة التعلم هي الغالبة والسائدة في مجتمعاتنا التعليمية والتعليمية على المستوى العربي.

المجال الانفعالي أو الوجداني (الأهداف الوجدانية)

يهتم المجال الوجداني بتطوير المشاعر والانفعال لدى الطلاب وتطوير اتجاهاتهم وقيمهم وانفعالاتهم. ولذلك فإنه يركز على الأحاسيس والمشاعر والتغيرات الداخلية التي يمكن أن تؤثر على سلوك المتعلم وتؤدي إلى تبنيه موقفاً أو مبدأً أو قيمةً أو اتجاهًا وتتبع أهمية هذا الجانب من كون الطالب إنسان له مشاعره وقيمه واتجاهاته وأنه ليس مجرد كائن معرفي يهتم بالمعرفة فقط، بل أنه من المفروض أن يستعمل المعرفة التي يحصل عليها في سبيل تبنيه موقفاً أو اتجاهًا معينًا، وبهذا فعلى هذا النوع من الأهداف أن يحظى منا كمعلمين بالاهتمام.

وواقع أن هناك إهمال للتعليم الوجداني، وذلك يرجع إلى عدة أسباب أهمها:

1. ينظر إلى اتجاهات الشخص وقيمه على أنها مسائل شخصية، وإن تدريس القيم نوع من غسيل المخ.

2. قلة طرق قياس الأهداف الوجدانية.

3. اعتقاد أغلب المربين أن الأهداف الوجدانية تحتاج لزم طويل نسبياً للقياس نظراً لأن إحداث تغييرات في سلوك الشخص في المجال الوجداني أمر بالغ الصعاب.

4. صياغة هذه الأهداف بصورة عامة يصعب قياسها.

5. اعتقاد البعض أن تحقق الأهداف المعرفية يؤدي إلى تغييرات في المجال الوجداني.

وقد قام "كراثول" في عام ١٩٦٤ نقلاً عن (أحمد كاظم، ١٩٩٣) بوضع تصنيف للأهداف الوجدانية تشمل خمسة مستويات أساسية ويتضمن الأهداف التعليمية التي تتصل بالمشاعر والميول والاهتمامات والاتجاهات وهي:

المستوى الأول: الاستقبال

يكون الشخص عند هذا المستوى حساساً لوجود ظواهر معينة و يرغب في استقبالها، وينقسم إلى ثلاثة مستويات فرعية وهي:

1. الوعي.

2. الرغبة في الاستقبال.

3. ضبط الانتباه واختيار الموضوع (الانتباه الانتقائي).

ومن الأمثلة على الأهداف السلوكية المتعلقة بهذه الفئة ما يأتي:

- أن يصغي الطالب بانتباه إلى شرح المعلم.

- أن يحسّ الطالب بما يعانیه ضحايا التمييز العرقي.
- أن يتعرف الطالب على أثر العلم و العلماء في الحياة.
- أن يصف الطالب أهمية تعلم الرياضيات.
- أن يهتم الطالب بهدوء ونظام الصف.

المستوى الثاني: الاستجابة

يظهر الطالب عند هذا المستوى سلوكًا متوافقًا مع المثير الذي تعرض له و يطلق على الأهداف عند هذا المستوى أهداف الميول. وتنقسم الاستجابة إلى ثلاثة مستويات فرعية:

١. قبول الاستجابة.
٢. الرغبة في الاستجابة.
٣. الرضا عن الاستجابة.

ومن الأمثلة على الأهداف في هذا المستوى:

- أن يميل الطالب للنقيد بقواعد السلامة عند تشغيل جهاز الكمبيوتر.
- أن يسلم الطالب الواجب المنزلي في الوقت المحدد.
- أن يشارك الطالب في نشاطات المدرسة.
- أن يتشوق الطالب إلى الجهاد في سبيل الله.
- أن يقرأ الطالب ساعتين دون ضجر

المستوى الثالث : الحكم القيمي (التقييم)

عند هذا المستوى يعيد الطالب تقييمه للمثيرات التي تعرض لها فينتقي بعضها ويترك بعضها الآخر ويمكن القول إن الطلاب أصبحوا ملتزمين بالقيمة التي انتقوها. وتسمى الأهداف هنا بأهداف الاتجاهات و التقدير.

وينقسم هذا المستوى إلى ثلاثة مستويات فرعية:

١. تقبل قيمة معينة.
٢. تفضيل قيمة معينة.
٣. الاعتقاد الراسخ بقيمة معينة.

ومن الأمثلة في هذا المستوى:

- أن يشجع الطالب زملاءه على الالتزام بالهدوء في الصف.
- أن يظهر الطالب الولاء للمدرسة.
- أن يركز الطالب في قراءته بحيث لا ينتبه لما يجري حوله.
- أن يفضل تعلم الرياضيات.
- أن يلتزم الطالب بدراسة الرياضيات.

المستوى الرابع: التنظيم القيمي :

يتم تأسيس القيم على مفاهيم واستخدام هذه المفاهيم لتحديد العلاقات الداخلية بين القيموينقسم هذا المستوى إلى مستويين فرعيين:

١. تكوين مفهوم لقيمة معينة.

٢. تكوين نظام للقيم.

وتعتبر المدارس أكثر الأماكن تطبيقاً لهذا المستوى. ومن الأمثلة على هذا لمستوى:

- أن يحاول الطالب التعرف على التركيب المنطقي للرياضيات.

- أن يقدر الطالب إسهام علماء العرب في الرياضيات.

المستوى الخامس: التطبيع أو التنظيم في ضوء الخصائص أو تمثل القيم

هذا هو أعلى مستوى من مستويات الأهداف الوجدانية وفي هذا المستوى قد صار الشخص أو الطالب خاضعاً لنظام معين من القيم وأصبح سلوكه يتكيف مع هذه القيم و يمارسها.

وينقسم هذا المستوى إلى ثلاثة مستويات:

١. تكوين مفهوم لقيمة معينة.

٢. تكوين فئة عامة من القيم.

٣. التمييز في ضوء هذه الفئة من القيم.

ومن الأمثلة على هذا المستوى:

- أن يتمثل الطالب السلف الصالح في الجراة.

- أن يطور الطالب علاقاته مع زملائه نحو الأفضل بحيث يتصرف دائماً بأمانة وأخلاق في كل معاملاته.

- أن يبذل الطالب قصارى جهده في فهم المبادئ الرياضية.

مفهوم الانفعالات الأكاديمية

تُعرف الانفعالات الأكاديمية على أنها مجموعة المشاعر الإيجابية والسلبية التي ترتبط مباشرة بالتعلم الأكاديمي أثناء عملية التدريس داخل الفصل الدراسي وتتضمن ثلاث انفعالات إيجابية

(الاستمتاع، التفاؤل، الحماسة) وثلاث انفعالات سلبية (القلق، اليأس، الملل) (حنان الجمال،

وسعاد رخا، ٢٠١٥).

والمتأمل في هذا التعريف يجد أن الانفعالات الأكاديمية لها ثلاث خصائص: تحتوي هذه

الانفعالات على مشاعر إيجابية أو سلبية، وترتبط بالتعلم الأكاديمي.

أهمية الانفعالات الأكاديمية

١. معرفتنا بالانفعالات الأكاديمية تعمق من فهم نتائج التعلم والتعليم فمفهوم الانفعالات

الأكاديمية مثل انفعالات التمتع، الفخر، القلق، ترتبط مباشرة بكل من طريقة التدريس،

والتعلم داخل الفصول الدراسية والتحصيل الدراسي (حنان الجمال، وسعاد رخا،

٢٠١٥).

٢. تؤثر الانفعالات الأكاديمية الإيجابية على قدرة التلميذ على معالجة المعلومات والفهم والأداء بشكل عام، وترتبط بالتوجهات الدافعية، حيث تؤدي لزيادة مستويات توجهات الإتيان، مما يؤدي لمزيد من الانفعالات الإيجابية (مروه بغدادي، ٢٠١٦).
٣. توفير بيئة التعلم إيجابية ودعم المعلمين يساهم في تحفيز الطلاب وتحقيق وإنجاز الأهداف التعليمية المنشودة.
٤. تعد الانفعالات الأكاديمية بمثابة منبئات للسلوك الصفي فالقلق اليأس والملل ينبئ بعدم المشاركة، بينما تشير الانفعالات الأكاديمية الإيجابية من استمتاع وتفاؤل وحماسة إلى المشاركة الصفية الفعالة.

قياس الانفعالات الأكاديمية

- تشير حنان الجمال، وسعاد رخا (٢٠١٥) إلى إمكانية قياس الانفعالات الأكاديمية من خلال:
- الأدوات الكمية لقياس الانفعالات الأكاديمية مثل استبيان والذي يشمل على تسعة من الانفعالات الأكاديمية، أربعة من هذه الانفعالات إيجابية (الفرح، الأمل، الكبرياء، الإغاثة)، وخمسة منها سلبية (الغضب، القلق، العار، اليأس، الملل) ويتم قياسها أثناء عملية التعلم، وتستخدم على نطاق واسع لما تتمتع به من درجات صدق وثبات عالية.
 - الأدوات النوعية ويتم ذلك من خلال المقابلات لعدد كبير من المتعلمين لفهم انفعالاتهم الأكاديمية، وكذلك من خلال تحليل ردود أفعال المتعلمين من خلال تعبيرات الوجه والإيحاءات، وحركة العين ونبرات الصوت والتي تركز بشكل أكثر تحديداً على الانفعالات الأكاديمية.
 - قياس الموجات الدماغية للانفعالات الأكاديمية من خلال تحليل الموجات الدماغية.

دور الانفعالات الأكاديمية في تعليم العلوم

- من بين الأهداف العامة لتعليم العلوم أهداف تهتم بالمجال الوجداني وبالجوانب العاطفية والانفعالية التي تتصل بتقبل الطالب لأشياء أخرى، ويكتسب الطالب من خلال المجال الوجداني القيم العلمية والاتجاهات العلمية وتنميتها لدى المتعلمين يحقق أهداف تدريس العلوم. وعموماً فإن تدريس العلوم يجب أن ينمي عند المتعلمين الإيمان بالعلم وأهميته في حل المشكلات، وهنا ينبغي التأكيد على الجوانب الاجتماعية التي تجعل للأهداف معنى إنساني اجتماعي حيث تعتبر الاتجاهات والقيم محركات للسلوك، ودوافع داخلية تدفع الإنسان للتقدم وتسانده في عمليات التقصي والاستكشاف وتعديل سلوكه.
- ومعلم العلوم له الدور الرئيس في التغيير نحو الأفضل فهو مسئول عن محاولة تفسير وتوضيح وإظهار أهمية المعرفة وتنمية الاهتمام بها من قبل المتعلمين وبطريقة شيقة، حيث إن الميول والاتجاهات لها أهمية كبيرة في اكتساب الخبرات العلمية، ويجب إعطاء الفرصة اللازمة للتلاميذ للتعبير عن اهتماماتهم واتجاهاتهم.
- وفيما يأتي نعرض لبعض مقترحات البحوث والتوصيات المشتقة من البحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الانفعالات الأكاديمية في مجال تعليم العلوم والتي قد تفيد في تنمية انفعالات أكاديمية إيجابية عند تعليم العلوم:

- استخدام تقنيات التعلم المدمج قد يسهم في تنمية المشاعر الإيجابية لدى الطلاب أثناء تدريس العلوم (حنان الجمال، وسعاد رخا، ٢٠١٥) فعرض المحتوى باستخدام التعلم المدمج والذي يشتمل على العديد من الوسائط المتعددة (نص - رسوم ثابتة ومتحركة - صور ثابتة - فيديوهات - أنشطة تفاعلية - أنشطة ورقية - تجارب افتراضية) قد يساعد على توضيح المعلومات، وتفاعل الطالب معه، واستثارة دافعية التعلم، وتحقيق التعلم النشط للطلاب) مما ينعكس على الانفعالات الأكاديمية الإيجابية للطلاب من استمتاع و تفاؤل وحماسة أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية المتنوعة أكثر من شعوره بالقلق و اليأس و الملل.
- التنوع في طرق التدريس وتوفير فرصة تعلم لكل طالب حسب سرعته الذاتية فكل فرد يختلف عن غيره في قدراته واستعداداته وميوله وعواطفه وانفعالاته، أيضاً قد يسهم في تنمية انفعالات أكاديمية إيجابية عند دراسة العلوم.
- تفعيل دور نوادي العلوم داخل المدارس قد يكون له الأثر الإيجابي في تنمية الجوانب الوجدانية لدى الطلاب ولا سيما الإنفعالات الأكاديمية عند دراسة العلوم.

دور الانفعالات الأكاديمية في تعليم الرياضيات

إن من بين مجالات الأهداف العامة لمادة الرياضيات والمتفق عليها بين رجال التربية في مجال الرياضيات أهداف تتعلق باكتساب اتجاهات وقيم إيجابية، وتنمية الميول الرياضية، وهذا المجال من الأهداف يتعلق بالجانب الوجداني لدى الفرد، والذي يهتم بحاجات وميول واتجاهات ودوافع الفرد، فهذا المجال هو الذي يعطي المتعلم الدافعية والرغبة في اكتساب المفاهيم والتعميمات وأساليب التفكير والمهارات الرياضية، كما أنه يكسب الفرد قيم ونظم تنظم له عمله وتجدد نشاطه، ومن أهم أهداف هذا النشاط ما يأتي (فؤاد موسى، ٢٠٠٥، ص ص ٥٦-٥٧)، (وليم عبيد، ومحمد المقتي، وسمير ايليا، ٢٠٠٠، ص ٥٩):

١. اكتساب اتجاهات إيجابية نحو الدقة والنظام، وذلك من خلال دراسة الرياضيات وما بها من دقة في التعبير ودقة في استخدام المنطق، ودقة في الرسومات والبيانات وتنظيمها.
٢. اكتساب الثقة بالنفس، وحب الاستطلاع والمبادرة في العمل والصبر والتأني وحب الاكتشاف والتعلم الذاتي.
٣. اكتساب اتجاهات علمية في التفكير لمواجهة المشكلات واختيار الحلول المناسبة لها بدون تحيز.
٤. اكتساب اتجاهات إيجابية نحو التعاون والتسامح.
٥. الشعور بالسرور والارتياح والمتعة في أثناء دراسته للرياضيات، وتذوق الجمال بها مما يكون لديه اتجاه إيجابي نحو الرياضيات ودراستها.
٦. تقدير دور الرياضيات في تطور الحضارة، وفي خدمة البشرية على مر العصور.
٧. تقدير جهود علماء الرياضيات فيما قدموا للبشرية في هذا المجال، والعمل على جعلهم قدر في هذا المجال.

٨. تكوين الرغبة والدافعية في مواصلة دراسته للرياضيات.
 ٩. تنمية التذوق للجمال والتناسق في الرياضيات، وتوفير الفرص للاستمتاع بها من خلال الدراسة للأنماط والبنى الرياضية، والأشكال المختلفة.
 ١٠. التعرف على الرياضيات كموضوع حيوي يتطور باستمرار، ويتم بناؤه على أساس الخبرات والتجارب، أو ما نستلهمه من نظريات وخبرات سابقة.
 ومما تقدم يتضح أهمية الجانب الوجداني في تعليم الرياضيات، ودوره الأساسي في تحقيق أهداف الجوانب الأخرى المعرفية والمهارية، بل إنه يوجد تكامل بينه وبين الجوانب المعرفية والمهارية لتعليم الرياضيات، فلكي تتحقق أهداف تعليم الرياضيات لابد من البحث عن طرق وأساليب لتوليد انفعالات موجبة نحو مادة الرياضيات، فالمحصلة في النهاية هي إقبال المتعلم على دراسة الرياضيات وفهمها بعمق واكتساب المهارات المطلوبة.
 وفيما يأتي نعرض لبعض مقترحات البحوث والتوصيات المشتقة من البحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الانفعالات الأكاديمية في مجال تعليم الرياضيات والتي قد نفيدها في تنمية انفعالات أكاديمية إيجابية عند تعليم الرياضيات:

- استخدام مداخل تدريسية مختلفة قائمة على نشاط المتعلم يفيد في تنمية المشاعر الإيجابية وينعكس بدوره على أداء الطلاب في الرياضيات.
- استخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة كمدخل لتعليم الرياضيات قد يكون له الدور والأثر الفعال في تنمية المشاعر الإيجابية أثناء تعلم الرياضيات (الويب كويست كمنال) (أكرم صالح، ٢٠١٢).
- البدء بمقدمة تاريخية أثناء تدريس الرياضيات قد يكون له دور إيجابي في تنمية المشاعر الإيجابية لدى الطلاب (فؤاد موسى، وزهدى مبارك، ١٩٩٢).

المضامين التربوية

تخلص ورقة البحث الحالية إلى بعض التوصيات الخاصة بالانفعالات الأكاديمية والتي نعرضها فيما يأتي:

١. ضرورة توجيه بعض البحوث في تعليم العلوم والرياضيات نحو دراسة الانفعالات الأكاديمية وتقييمها في سياق العملية التعليمية.
٢. استخدام المزيد من الطرق المختلفة لقياس الانفعالات الأكاديمية قبل وأثناء وبعد العملية التدريسية لتحسين عمليتي التعليم والتعلم في العلوم والرياضيات.
٣. تدريب معلمي الرياضيات والعلوم على كيفية استثارة الانفعالات الأكاديمية الإيجابية وتقييمها.
٤. ضرورة الاهتمام بالمشاعر والانفعالات الوجدانية واستخدامها وإدارتها على المستوى الأكاديمي، ولا يكون الاهتمام منصباً فقط على الجوانب المعرفية والمهارية.
٥. الاهتمام بالتعامل الشخصي والاجتماعي مع الطلاب، لأننا بحاجة إلى معرفة انفعالاتهم الوجدانية وكيفية استخدام هذه الانفعالات وإدارتها على المستوى الأكاديمي بطرق تعزز من نواتج التعلم المعرفية والمهارية من جانب وتحسن التعامل على المستويين الشخصي والاجتماعي مع المتعلمين.

٦. صور التعلم الحديث تهتم بتوفير بيئات تعلم اجتماعية تعزز من استخدام وإدارة الجانب الوجداني لدى المتعلمين وتقديم المادة التعليمية لهم في سياق اجتماعي لتكوين العواطف ايجابية والحد من العواطف السلبية نحو المادة الدراسية.

المراجع

١. أحمد كاظم (١٩٩٣): الأهداف التعليمية تحديدها السلوكي وتطبيقاته. القاهرة: دار النهضة العربية.
٢. أكرم صالح (٢٠١٢). تعلم الرياضيات باستخدام الويب كويست للصف التاسع الأساسي (الجانب العاطفي). رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
٣. جابر عبد الله (٢٠٠٦): الذكاء الوجداني وعلاقته بالكفاءة الذاتية وإستراتيجيات مواجهة الضغوط لدى معلمي المرحلة الابتدائية، مجلة دراسات عربية فى علم النفس، العدد (٣)، مجلد (٥)، صص ٥٣٣-٥٦٩.
٤. حنان الجمال، وسعاد رخا (٢٠١٥): أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مادة الأحياء على التحصيل الدراسي والانفعالات الأكاديمية لطلاب الصف الأول الثانوي. مجلة كلية التربية، عدد خاص بمؤتمر الكلية، السنة الثلاثون، أكتوبر ٢٠١٥.
٥. فؤاد موسى (٢٠٠٥). الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها. طنطا: دار ومكتبة الإسراء.
٦. فؤاد موسى، وزهدي مبارك (١٩٩٢): الجوانب الوجدانية لتدريس الرياضيات، دراسة ميدانية. مجلة رسالة الخليج العربي، العدد ٤٠، السنة ١٢، ص ص ٦٥-١٠٨.
٧. مروه بغدادي (٢٠١٦): الانفعالات الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية: دراسة مقارنة بين العاديين والمتفوقين أكاديمياً. مجلة كلية التربية جامعة المنيا، المجلد الأول، ٢٠١٦، ص ص ٧٠ - ١٣١.
٨. وليم عبدي، محمد المفتي، وسمير ايليا (٢٠٠٠). تربويات الرياضيات. القاهرة: الأنجلو المصرية.
9. Mayer, J., & Salovey, P. (1990). Perceiving Affective Content in Ambiguous Visual Stimuli: A component of Emotional Intelligence. *Journal of Personality Assessment*, 54, (4), 172-189.
10. Morin, A. (2015). 8 Myths About Your Emotions, and Why They Can Hurt You. Available at: <https://www.psychologytoday.com/blog/what-mentally-strong-people-dont-do/201503/8-myths-about-your-emotions-and-why-they-can-hurt>, Retrieved on 1 October, 2017.