دراسة تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية

إعداد

رباب محمد المرسى شتات

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية ببورسعيد – جامعة قناة السويس

إشراف

أ.د/وليم تاوضروس عبيد
أستاذ تعليم الرياضيات
كلية التربية – جامعة عين شمس

أ.م.د/هدى عبد الحميد عبد الفتاح
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
بكلية التربية ببورسعيد– جامعة قناة السويس

مستخلص البحث:

هدف هذا البحث إلى التعرف على مدى توافر المستويات المعيارية للرياضيات في محتوى كتب الرياضيات بمصرفي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، كما تطرحها وزارة التربية والتعليم في ضوء المعايير القومية للتعليم، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والذي يقوم على تحليل الوضع الراهن لكتب الرياضيات بالحلقة الابتدائية لملاءمته لطبيعة هذا البحث، وتم تحليل كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف من (٧ ــ ٩) في ضوء المعايير القومية للتعليم في مصر(المستويات المعيارية للرياضيات).

وقد تم اختيار الفكرة كوحدة لتحليل كتب الرياضيات في هذا البحث لملاءمتها لطبيعة البحث الحالي، وانصب التحليل على السياق النصي (اللفظي) في المحتوى، ومنه: المسائل اللفظية والرمزية والمعبر عنها بصور وأشكال، ومسائل الاختبارات، والتمارين، واُستبعد من عملية التحليل الفهارس، والتلخيصات التي وُجدت في بعض الكتب،وتم التوصل إلى النتائج التالية:

ــ أشارت النتائج إلى أن معايير بناء منهج الرياضيات للصفوف(٧ــ ٩) بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي تتوافر بدرجة كبيرة من مؤشرات معايير هذا المجالات ــ حيث أن درجة كبيرة تمثل ٦٦,٦% فأعلى ــ في كتابي الصف الأول الإعدادي، وبدرجة قليلة في المنهج الحالي ــ حيث أن درجة قليلة تمثل أقل من ٣٣,٣% ــ وذلك في كتابي الصف الثاني والثالث الإعدادي، ولذا ينبغي إعادة النظر في موضوعات هذا المحتوى، وبنائه ليتضمن موضوعات ترتبط ارتباطاً مباشراً بالمعايير القومية بهذه الصفوف.

المقدمة:

تواجه التربية في عصرنا الحالي ــ عصر العولمةــ تحديات كثيرة ومتعددة ومتسارعة أيضاً، نتيجة للتغيرات الهائلة في المعارف والمعلومات والتكنولوجيا والسياسة والاقتصاد، وغير ذلك من مجالات الحياة التي تتأثر بها عملية التربية وتؤثر فيها، هذه التحديات فرضت على التربية أن تتعامل معها، من أجل التهيؤ لمواجهة تحديات المستقبل، إذ أن استمرار التطوير والتقويم قد أصبح سمة أساسية من سمات العصر، وأضحى تطبيقهما واستحداث آليات لتفعيلهما ضرورة لا غنى عنها في كل مناحي حياتنا تحقيقاً للجودة الشاملة ومواكبةً للمتغيرات المستقبلية.

ولم يعد اكتساب المعارف والمعلومات محصوراً بمصدر واحد، فالكتاب المدرسي في ظل المفهوم الحديث للمنهج يعد أداة ووسيلة لتحقيق الأهداف المرسومة في العملية التربوية والتعليمية، فالكتاب المدرسي في وقتنا الحاضر يعتبر المصدر المنظم الذي يحوي المعارف والمعلومات المراد توصيلها للمتعلمين، بالإضافة إلى ذلك يعتبر الكتاب المدرسي وسيلة من وسائل الاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم، كما يسهم في تهيئة بيئة تعليمية خصبة وإيجابية قائمة على الحيوية والتفاعل إذا ما أُستخدم الاستخدام الجيد الذي يتناسب مع الأهداف التربوية، المحتوى، الوسائل التعليمية، وأساليب التقويم (جبر محمد، ٢٠٠٥، ٨٨٥).

من هنا تأتي أهمية الكتاب المدرسي والتي تجعلنا نعتني بإعداده وإخراجه وفق معايير ومواصفات علمية وتربوية يتم من خلالها تحسين العملية التعليمية والتربوية وتطويرها، تلك العناية تكشف لنا ما يتضمنه الكتاب المدرسي من نقاط قوة وضعف، وبالتالي تحثنا على مراجعتها والتدقيق فيها من وقت لآخر وذلك وفقاً لمتطلبات المجتمع الذي نعيش فيه وبما يتناسب مع قدرات التلاميذ وميولهم واستعدادهم للتعلم بعكس واقع بيئتهم.

لذا فإن عملية تحليل الكتب المدرسية تعتبر عملية تشخيصية هدفها تطوير المناهج من عدة نواحي كاختيار الأهداف التربوية، الوسائل التعليمية، أساليب التقويم، وأساليب التدريس التي تتناسب مع حاجات المتعلمين النفسية، قدراتهم العقلية والمهارية، وحاجاتهم الاجتماعية، وبالتالي المساعدة في بناء شخصية متكاملة من جميع النواحي التي تضمن لهم القدرة على مسايرة مجتمعاتهم والتكيف معها.

مشكلة البحث:

إن عملية تطوير وتحسين مناهج الرياضيات تعتبر عملية مستمرة وتساهم بدور مهم في بناء الشخصية المتكاملة للمتعلم، ومن هذا المنطلق جاءت فكرة دراسة تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات

*نظام التوثيق المتبع في هذا البحث على النحو التالي:(اسم الباحث، سنة النشر، الصفحة)

بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي حيث أنها تعتبر جزء من المحطة الأساسية في سلم التعليم ــ مرحلة التعليم الأساسي، والتي يُعول عليها الكثير لضمان نجاح ومواصلة المتعلم في المراحل التالية، ولتحليل كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي فقد تم اختيار معايير دقيقة ومنضبطة خاصة بتعليم الرياضيات وهي المستويات المعيارية للرياضيات بالمعايير القومية بمصر، وذلك لضمان الدقة والموضوعية في عملية تحليل هذه الكتب، ومن ثم إلقاء الضوء على نقاط القوة وتأكيدها والخروج بتوصيات يمكن الاستفادة منها في تصحيح وتعديل نقاط الضعف في الكتب.

أسئلة البحث:

هدف هذا البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مدى توافر المستويات المعيارية للرياضيات في محتوى منهج الرياضيات الحالي بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي ؟

ومن هذا السؤال الرئيس تتفرع الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مدى توافر المستويات المعيارية للرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محتوى منهج الرياضيات الحالي للصفوف من (٧ ــ ٩) بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي؟

٢. ما التوصيات والمقترحات المنبثقة من هذه الدراسة لتطوير وتحسين محتوى كتب الرياضيات في ضوء المستويات المعيارية للرياضيات ؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى التعرف على مدى توافر المستويات المعيارية للرياضيات في محتوى كتب الرياضيات بمصرفي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.

حدود البحث:

١. من حيث المحتوى: كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف من(٧ــ٩).

٢. من حيث الموضوعية: تركيز البحث يتجه موضوعياً نحو تحليل كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية للتعليم في مصر(المستويات المعيارية للرياضيات) لعام٢٠٠٣م.

٣. من حيث الزمان: كتب الرياضيات طبعة ٢٠٠٨/٢٠٠٩م.

منهج البحث:

المنهج المستخدم هو المنهج الوصفي التحليلي والذي يقوم على تحليل الوضع الراهن لكتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء المعايير القومية، لتحديد جوانب القوة

والضعف به ثم تقديم توصيات ومقترحات لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات في ضوء المعايير القومية.

مصطلحات البحث :

المحتوى التعليمي:

ويقصد به المادة العلمية والخبرات والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم التي يتضمنها معايير محتوى كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي لعام ٢٠٠٨/٢٠٠٩م.

المعايير: Standards

هي ما يجب أن يعرفه الطلاب حتى يكونوا قادرين على فعله عند مستويات متعددة توازي المراحل التعليمية المختلفة و كذلك يجذب اهتمامهم(رضا مسعد ، ٢٠٠٥).

وهي أعلى مستويات الأداء التي يسعي التلميذ للوصول إليها بعد دراسته للمنهج، ويتم في ضوئها تقويم مستويات الأداء المختلفة والحكم عليها(عبد الهادي عبد الله، ٢٠٠٥ ، ٩٣٤).

ويرى "ويشيل"(Weichel,2003, 27) أن المعاييرهي تلك المؤشرات المرتبطة بالمحتوى والأداء وفرص التعلم والمنهج ومنح رخصة مزاولة المهنة للمعلمين.

كما يعرفها (Carr, et al , 2001 , 184) بأنها عبارات عامة تصف المعارف الأساسية وتشمل كل ما يجب أن يعرفه الطالب والأفكار الأكثر أهمية والقواعد والمبادئ النابعة من النظام، والمهارات الرئيسية التي تشمل كل ما يجب أن يقوم به الطالب،ويكون قادراً على فعله في دراستها.

المعايير القومية :

تعرفها (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣، ١٠) بأنها مشروع قومي يهدف إلى تحقيق الجودة الشاملة في التعليم في مصر للارتقاء بجودة التعليم، حتى تتم مواجهة التحديات الجسام التي يتعرض لها الوطن في الوقت الراهن و في المستقبل.

واستناداً إلى الأساس الفكري للمشروع تم وضع خمسة مجالات تمثل جوانب العملية التعليمية وهي:

١- المدرسة الفعالة الصديقة للمتعلم.

٢- المعلم.

٣- الإدارة المتميزة.

٤- المشاركة المجتمعية.

٥- المنهج الدراسي ونواتج التعلم.

وتبنى القائمون على المعايير القومية للتعليم في مصر التعريف بأن المعيار هو "عبارات عامة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات وقيم نتيجة لدراسة محتوى كل مجال ويجب أن تتصف بالشمول والعمومية"(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣، ١٦١).

وهذا التعريف هو التعريف الإجرائي الذي سوف استخدمته الباحثة في هذا البحث وذلك لأن الباحثة تقوم بتحليل كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بناء على تلك المعايير.

إجراءات البحث:

قامت الباحثة بإتباع الخطوات الآتية في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها:

١. مراجعة بعض البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية في مجال تطوير مناهج الرياضيات للحلقة الإعدادية في ضوء معايير محددة.
٢. تحليل محتوى منهج الرياضيات في ضوء قائمة المستويات المعيارية للرياضيات لبيان مدى توافرها في محتوى منهج الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وذلك باستخدام قائمة المستويات المعيارية للرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي والتي أعدتها وزارة التربية والتعليم بمصر.
٣. تحويل قائمة المعايير لكل صف إلى استبانه ، بحيث تم تسمية كل معيار رئيسي بالمجال الرئيسي للمعيار، حيث يندرج تحت كل مجال رئيسي في كل معيار عدد من المجالات الفرعية، كما يندرج تحت كل مجال فرعي عدد من المواصفات المعيارية وأمثلة لها.
٤. تصميم جداول خاصة للمجالات الرئيسية للمعايير تشمل مجالاتها الفرعية، المؤشرات المعيارية.
٥. تنفيذ عملية التحليل الأول بقراءة الكتاب قراءة متأنية وتدوين أرقام الصفحات التي يحتوى على معارف تنطبق على المؤشرات المعيارية المستخدمة.
٦. بعد مرور ثلاثة أسابيع على التحليل الأول، قامت الباحثة بتنفيذ عملية التحليل الثاني بقراءة الكتاب قراءة متأنية وتدوين أرقام الصفحات التي يحتوى على معارف تنطبق على المؤشرات المعيارية المستخدمة.
٧. حساب الثبات: حيث قامت الباحثة بإعادة تحليل محتوى المنهج مرة أخرى بعد مُضي ثلاثة أسابيع على الأقل، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (حمدي عطيفة، ١٩٩٦، ٣٩٧) التالية: معامل الثبات = ٢(عدد مرات الاتفاق في المرتين ÷ مجموع العبارات المحللة)
٨. إيجاد نتائج تحليل محتوى كتب الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في هذه الدراسة ومناقشتها ومحاولة الوصول إلى تفسيرات منطقية لهذه النتائج، ومن ثم الخروج بتوصيات يمكن الاستفادة منها في تصميم مناهج الرياضيات في ضوء المعايير القومية للتعليم في مصر، وخلق بيئة تعليمية تربوية حيوية وأكثر فاعلية تسهم في بناء الفرد من جميع النواحي.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: المعايير العالمية والقومية لتدريس الرياضيات:

فرضت الحياة في ظل العصر المعلوماتي مجموعة من التحديات والتي باتت تمثل معايير للتميز والقدرة علي مواكبة هذه الثورة المعرفية وهذا التراكم الهائل في شتي مجالات العلم والمعرفة، وكان لذلك كبير الأثر علي النظام التربوي بصفة عامة، وتعليم الرياضيات علي وجه الخصوص، حيث لم يعد يقاس التفوق الرياضي بكم المعرفة الرياضياتية لدى التلميذ، وإنما يقاس بقدرة الفرد المتعلم على توظيف تلك المعرفة في التعامل مع المفردات التكنولوجية المعاصرة والتي انتشرت في شتي ميادين الحياة.

وفي ضوء ذلك أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات The National Council for Teachers of Mathematics [NCTM] في الإصدار الأول لمعايير المنهج والتقويم (NCTM, 1989) على ضرورة وجود معايير جديدة للنظام التربوي يتطلبها سوق العمل وتفرض شكلاً جديداً على عملية إعداد الفرد ومنها:

- **إعداد الفرد للتعامل مع الأشياء المعقدة مثل التكنولوجيا، ووسائل الاتصال وغيرهما.**
- **إعداد الفرد ليكون باحثاً مطوراُ لذاته، يستطيع إدراك دلالة وفائدة الرياضيات واستخدامها في المواقف العملية.**
- **إعداد الفرد ليستوعب المواقف غير المألوفة في بيئته، بالإضافة إلى استيعاب حاجات ومتطلبات مجتمعه.**
- **إعداد الفرد ليكون عاملاً في فريق يتمتع بمهارات تعاونية، وأن يحدد لذاته دوراً داخل مجموعة العمل.**

بدأت فكرة معايير تعليم الرياضيات لدى المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM) في عام ١٩٨٧م للمساعدة في إحداث الجودة في تعليم الرياضيات، وبالمقابل أيضاً تقدم دوراً في تقويم تعليم الرياضيات، خاصة في مناهج الرياضيات، وتحصيل الطلاب، وفي عام ١٩٨٩م صدرت الطبعة الأولى من تلك المعايير بعد دراسة ومراجعة عميقة وجادة من قِبل المختصين في الرياضيات وتعليمها، وهم أعضاء الجمعية، وفي الوقت نفسه شاركت كثير من الجمعيات التربوية في الولايات المتحدة الأمريكية في تطوير وتحسين تلك المعايير، وتم تعديل تلك المعايير في عام ٢٠٠٠ والتي انتشرت وتم الأخذ بها بعد ذلك، وتعد (NCTM) المعايير تلك خطوة ضرورية لإصلاح تعليم الرياضيات.

إن تحقيق الرؤية التي تناولتها معايير ومبادئ الرياضيات المدرسية لن تكون سهلة بالرغم من أهميتها، فالمطلوب تزويد الطلاب بأفضل تعليم ممكن للرياضيات، بما يحقق طموحاتهم الشخصية

وأهدافهم العملية في عالم متغير، وتصف تلك المعايير ــ وفقاً للمبادئ ــ مجموعة من الأهداف الشاملة لتدريس الرياضيات، فتمثل المعايير الخمسة الأولى الأهداف في مجالات المحتوى الرياضي: للأعداد، والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات، والاحتمال الرياضي، بينما تصف الخمسة معايير الأخرى الأهداف للإجراءات المتعلقة بحل المشكلات، والتعليل، والبرهان الرياضي والربط، والتواصل، والتمثيل، وتصف المعايير مجتمعة المهارات الأساسية والإدراكية التي سوف يحتاجها الطلاب ليصبحوا أكثر فاعلية في القرن الواحد والعشرين(رمضان بدوي، ٢٠٠٤، ١٦٨ــ ١٧٠).

أما المبادئ (Principles) التي تقوم عليها تلك المعايير فهي ستة، هي (عن www.nctm.org/ctalog) :

1. **مبدأ العدالة أو المساواة (The Equity) الذي يتطلب التميز في الرياضيات المدرسية بالتساوي وتوقعات عالية ودعم قوي لجميع الطلاب.**
2. **مبدأ المنهج (curriculum) يعد المنهج أكثر من مجرد تجميع للنشاط، فيجب أن يكون متماسكاً، ويركز على الرياضيات المهمة، ومترابطاً بانتظام عبر المستويات التعليمية.**
3. **مبدأ التعليم (Teaching) يتطلب تعليم الرياضيات الفعال فهم ما يعرفه الطلاب، وما يحتاجون إلى تعلمه، ثم تحديهم ودعمهم لتعلمه جيداً.**
4. **مبدأ التعلم (Learning) يجب أن يتعلم الطلاب الرياضيات مع الفهم، والبناء الفعال للمعرفة الجديدة من الخبرة والمعرفة السابقة.**
5. **مبدأ التقييم (Assessment) ينبغي أن يدعم التقييم تعلم الرياضيات المهمة، ويمد بالمعلومات المفيدة لكل من المعلمين والطلاب.**
6. **مبدأ التقنية أو التكنولوجيا (Technology) تعد التقنية نقطة أساسية في تعليم وتعلم الرياضيات، فهي تؤثر في الرياضيات التي تعزز من تعلم الطلاب.**

وقد أوضحت بعض الدراسات أن وجود المعايير أدى إلى تحسين نوعية التعليم على مستوى المدرسة والفصل، ومن أمثلة تلك الدراسات: دراسة لوبينسكي (Lubienski, 2004, 338- 365) ودراسة ستيفاني وآخرون (Stephanie et al, 2004, 4-7)، ودراسة بيناك (Benak, 2002)، ودراسة ليسكو وجوليا (Lescault & Julia, 2002)، ودراسة موتر(Muter,1999) حيث أوضحت هذه الدراسات أن هناك تغيراً حدث في فصول الرياضيات نتيجة التغيرات في المنهج وطرق التدريس التي أوصى بها NCTM، ومن هذه التغيرات ما يلي:

1. **تعلم الطلاب الرياضيات بطرق مختلفة، وذلك باستخدام وتطبيق العلاقات والأنماط في مواقف حياتية وليس تعلمها كمجرد أفكار ورموز مجردة.**
2. **اشتراك الطلاب بنشاط وفاعلية في حل مشكلات حياتية غير روتينية.**
3. **استخدام الطلاب الآلات الحاسبة كأدوات لحل المشكلات بالإضافة إلى كونها أدوات لإجراء الحسابات.**

٤. تعلم كل من المعلم والطالب من بعضهم البعض، حيث أن المعلم لم يعد محتاجاً أن يكون السلطة الوحيدة للإجابة عن المسائل مفتوحة النهاية، بل قام المعلم بسؤال الطلاب لتحديد مصداقية وعملية الصيغ المقترحة.
٥. قدمت الأنشطة المصاحبة رؤية مختلفة لتفكير الطلاب عن تلك التي قدمتها أنظمة التقييم التقليدية، فالطلاب عرضوا ووضحوا أفكارهم خلال المناقشات الصفية لحل المشكلات.
٦. وأوضحت نتائج هذه الدراسات أن الطلاب بعد دراستهم لمقرر الرياضيات المبني على معايير NCTM استخدموا العديد من استراتيجيات حل المشكلات غير الروتينية، وتحسنت عملياتهم الما وراء المعرفية من خلال تفسيراتهم وتوضيحاتهم لحلول المشكلات، وتنوعت حلولهم للمشكلات وخططهم للشروع في الحل.

ولقد بذلت مصر محاولات جادة لإصلاح التعليم وتطويره لأثره في حدوث التنمية الاقتصادية والاجتماعية، هذه الجهود قامت بها مصر سعياً للمنافسة، ولتحقيق المنافسة لابد من الجودة، ومن المحاولات الجليلة لإصلاح التعليم ظهور المعايير القومية للتعليم في مصر كعمل إصلاحي يفرض نفسه في المنظومة التعليمية في كل مجالاتها و جوانبها، وقد حشدت الوزارة للعمل في هذه المعايير فريق عمل تشكل من (٢٥٠) عضواً من : أساتذة كليات التربية، الأساتذة المتخصصين، القيادات التعليمية ومديري المدارس، الموجهين، المدرسين، أولياء الأمور...

كذلك كانت قد عقدت المؤتمرات والندوات وورش العمل، سعياً وراء هذا الإصلاح، فنجد في عام ١٩٩٣ م عُقد المؤتمر القومي للتعليم الابتدائي، أما التعليم الإعدادي كان في عام ١٩٩٤م يليه المؤتمر القومي لإعداد المعلم وتدريبه ثم مؤتمر للموهوبين في الأعوام (١٩٩٦، ٢٠٠٠) علي الترتيب، كذلك نال التعليم الثانوي جزءاً من هذا الاهتمام، وقد عُقدت هذه المؤتمرات لتحقيق أهداف متعددة مثل:

١) تحديث وتطوير المناهج بصفة دورية تناغماً مع التغيرات العالمية والمحلية.
٢) تمكين المتعلمين من أساسيات المعرفة، وتأكيد ثقافة التفكير والإبداع.
٣) تضمين المناهج بالمفاهيم والقيم الخاصة بالبيئة، بالأمن القومي، ودعم الوحدة الوطنية، والمفاهيم السكانية، وتأكيد الهوية، ....

ويشير (علاء الدين سعودي، ٢٠٠٧، ١٨) أن المستويات المعيارية تفيد كثير من الفئات المهتمة بالتعليم، فالمستويات المعيارية تفيد التلاميذ حيث تحدد المستويات المعيارية المعرفة والأداء المطلوبين من التلاميذ كما تفيدهم في فهم ما يحتاجون إليه حتى يصلوا إلى المستوى المستهدف كما تؤدي إلى تحسين أدائهم وتزويدهم بخبرات تساعدهم على توظيف ما تعلموه في مواقف خارج المدرسة، وتفيد المستويات المعيارية المعلمين في تخطيط التدريس بطريقة أفضل من خلال التركيز على ما يحتاج التلاميذ إليه، كما تفيد المستويات المعيارية النظام التعليمي والبيئة المدرسية والآباء

ورجال الأعمال وقادة المجتمع من خلال تحديد غايات مشتركة من أجل التعليم ومن ثم يصبح الآباء ورجال الأعمال وقادة المجتمع شركاء فعالين ومراقبين ومتابعين لتعلم التلاميذ.

وقد استخدمت الباحثة المعايير القومية للتعليم في مصر والخاصة بمناهج الرياضيات بالحلقة الابتدائية، والتي أعدتها وزارة التربية والتعليم المصرية في عام ٢٠٠٣ م.

هذا وقد أعدت وزارة التربية والتعليم المصرية وثيقة للمستويات المعيارية للمنهج تضمنت المستويات المعيارية لكل عنصر من عناصر المنهج بداية من أهداف المنهج، ومروراً بمحتواه، وطرق التعليم والتعلم، ومصادر المعرفة، وانتهاء بعمليات التقويم للمنهج، وقد تم عرض وثيقة المنهج هذه بالمجلد الأول من المعايير.

كما أعدت وزارة التربية والتعليم مستويات معيارية لمناهج الرياضيات بالحلقة الابتدائية، وتوصلت إلي إعداد قائمة بالمستويات المعيارية الخاصة بكل مجال من مجالات الرياضيات (الجبر، الهندسة، الإحصاء) والتي تم في ضوئها إجراء الدراسة التحليلية الحالية، وتحديد إلى أي مدى يأخذ محتوى مناهج الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بقائمة المستويات المعيارية المحددة من قِبل وزارة التربية والتعليم.

وقد تضمنت قائمة المستويات المعيارية لمناهج الرياضيات (الخاصة بالجبر والهندسة والإحصاء) بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي أربع مجالات رئيسية، وفيما يلي توصيف لكل منها:

١.المستويات المعيارية لمجال الأعداد والعمليات عليها ،وقد تضمن هذه المجال (٣) معايير مشتملة على(١٥) مؤشراً لها.

٢.المستويات المعيارية لمجال الجبر والعلاقات والدوال، وقد تضمن هذه المجال (٥) معايير مشتملة على(٢٥) مؤشراً لها.

٣.المستويات المعيارية لمجال الهندسة و القياس،و قد تضمن هذه المجال (٥) معايير، مشتملة على (٢٦) مؤشراً لها.

٤.المستويات المعيارية لمجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال، وقد تضمن هذه المجال (٦) معايير، مشتملة على(٢٨) مؤشراً لها.

ثانياً: مناهج الرياضيات وتطويرها:

المنهج هو وسيلة التربية في تحقيق أهدافها، والمحتوى عنصر أساسي من عناصر المنهج والرياضيات دعامة أساسية من دعامات المناهج الدراسية في كل الدول المتقدمة منها والمتخلفة.

ويشير محتوى مناهج الرياضيات إلى مجموعة من المعارف والمهارات والحقائق والنظريات التي

يتعلمها الطالب في مستوى معين، وهو أحد العناصر الأساسية لمنظومة المنهج إذ لا يمكن أن تقوم لتلك المنظومة قائمة بدون هذا المحتوى، من منا يتخيل درس رياضيات لا يقدم فيه شيء للطلاب لكي يتعلموه، هذا الشيء قد يكون معلومة مثل الزاويتان المتقابلتان في الشكل الرباعي الدائري متكاملتان، وقد يكون أمراً يحرك الجوانب الوجدانية أو الانفعالية لديهم مثل دور عالم من علماء المسلمين في بناء الفكر الرياضي.

وتلعب مناهج الرياضيات دوراً مهماً في تنمية الإبداع والقدرات العقلية لدى الطلبة، وهي ذات صلة وثيقة بالتقدم العلمي، والتكنولوجي، ولها آثار إيجابية على المجتمعات، ذلك لأنها تعتمد على الاستقصاء، والبحث، وتعتمد على التلقين، والاستظهار، وتعمل على تزويد الطلبة بمهارات التفكير وحل المشكلات، والبحث العلمي، وتعتمد على توظيف المعرفة في مواقف الحياة المختلفة.

ويرى (إسماعيل الأمين، ٢٠٠١، ١٦٤) أن مناهج الرياضيات لها أكثر من قيمة تربوية فهي لها قيمة عملية تعرف بالقيمة المنفعية، حيث ترتبط الرياضيات ارتباطاً وثيقاً بحياتنا العملية فيستخدم كل فرد الرياضيات بصورة مباشرة أو غير مباشرة من خلال حياته اليومية، كما أن العمليات والمهارات المتنوعة في الرياضيات لها قيمة علمية كبيرة في حياتنا العلمية، وكذلك لها قيمة تنظيمية حيث إن الرياضيات هي طريقة لتنظيم وترسيخ وتنمية قدرات التفكير والاستنتاج من الوقائع والمقدمات إلى النتائج، هذا بجانب قيمتها المهنية حيث إن دراسة الرياضيات تعدنا لمهن وحرف متنوعة كما أن تطور العديد من الوظائف والمهن يدين للرياضيات بصورة كبيرة لأن المعلومات والمعرفة الرياضية مفيدة في تحقيق الكفاءة المهنية في العديد من المجالات مما يجعل إدارة هذه المهن بصورة أفضل ممكنة بمساعدة المعرفة الرياضية والفهم، كما أن الرياضيات تساعدنا في تطوير وتنمية العديد من السمات العقلية مثل: قوة التفكير، والاستدلال، والبرهان، والاستقراء....الخ حيث توفر المسائل والمشكلات الرياضية فرصاً كافية للتدرب على التفكير وتطوير القدرات العقلية.

وقد ذكر (حسن زيتون، ٢٠٠١، ١١٣) عدة معايير لاختيار المحتوى وهى:

١. الدقة العلمية والخلو من الأخطاء.
٢. حداثة المحتوى ومواكبته للعصر الذي نعيشه.
٣. القابلية للتعلم والفهم في ضوء خصائص الطلاب وقدراتهم.
٤. القيمة التطبيقية والنفعية للمحتوى لحياة الطلاب ومجتمعهم.
٥. مناسبة المحتوى مع الأهداف التعليمية.
٦. اتساق المحتوى مع الأهداف التعليمية.
٧. تركيز المحتوى على أساسيات التعلم (معلومات ــ مهارات ــ اتجاهات).
٨. ارتباط المحتوى بما سبق تعلمه من مقررات سابقة ذات علاقة.
٩. تضمين المحتوى لأنشطة إثراء التعلم.

وفي إطار الواقع الحالي لمناهج الرياضيات أوضح (ناجي ديسقورس، ٢٠٠٠، ٩-١٢) أن مناهج الرياضيات الحالية لا تعمل علي إطلاق الحرية في التفكير، بل تعمل على تسكين الطاقات الهائلة وعدم تشغيلها عند المتعلم، وأكد على ضرورة التركيز علي تنمية التفكير الرياضي.

وتعددت دراسات تقييم مناهج ومقررات الرياضيات في مراحل التعليم المختلفة وكذلك أجريت العديد من الدراسات التي استهدفت بناء وتطوير مناهج الرياضيات في ضوء المعايير القومية ومن تلك الدراسات دراسة (إيمان مهدي، ٢٠٠٨) والتي هدفت إعداد تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي لتساير معايير مقترحة في التعليم، لذا قامت الباحثة بإعداد قائمة بمعايير تعليم وتعلم الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي، كذلك قامت بتقويم مناهج الرياضيات بالصفوف (١ــ ٩) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء قائمة المعايير التي تم التوصل إليها، كما أعدت الباحثة تصوراً مقترحاً لمناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي، واتبعت ذلك بقياس فاعلية وحدتين من التصور المقترح لمناهج الرياضيات (وحدة رياضيات النشاط الزراعي، ووحدة البرمجة)،وأشارت نتائج الدراسة إلى أن محتوى مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي (٢٠٠٧/٢٠٠٦) يحقق المعايير المقترحة بنسب تتراوح بين ١٠,٣٪، ٤٨,٩٪، كذلك أثبت التحليل الإحصائي فاعلية وحدتين من وحدات التصور المقترح لمناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي، مما يشير إلى فاعلية التصور المقترح لمناهج الرياضيات لمسايرة المعايير المقترحة.

كذلك دراسة (سلوى حسيني، ٢٠٠٧) والتي هدفت تقويم منهج الرياضيات للصفين الرابع والخامس في مدارس الفصل الواحد، وذلك من خلال تحديد واقع مناهج الرياضيات للصفين الرابع والخامس في مدارس الفصل الواحد، وتحديد المعايير الواجب توافرها في المنهج مع إعطاء تصور مقترح لمناهج الرياضيات للصفين الرابع والخامس في مدارس الفصل الواحد، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. **تدني مستوى المنهج الحالي، وهذا يعبر عن أهمية تطوير مناهج الرياضيات الخاصة بمدارس الفصل الواحد.**
2. **أظهر تحليل محتوى الكتابين وجود بعض المفاهيم والتعميمات والمهارات التي لا تناسب المرحلة العمرية والدراسية لهؤلاء الدارسات.**
3. **يهتم المنهج الحالي بالتقويم التحصيلي القائم على الحفظ والتذكر فقط عقب كل درس وكل وحدة.**
4. **لا يهتم المنهج الحالي بالبيئة المحلية والظروف الاجتماعية للدارسات ولا ينفعهم بصورة مباشرة في حياتهم العملية.**
5. **لا يراعي المنهج الحالي التكامل بين الرياضيات والفروع الأخرى من العلم.**
6. **لا يراعي المنهج الحالي النواحي الجمالية وتذوق الرياضيات.**

أيضاً دراسة (علاء الدين متولي، ٢٠٠٦) والتي هدفت تحديد متطلبات الثقافة الرياضية اللازمة لطلاب المرحلة الإعدادية، و تحديد مدى توافرها في مناهج الرياضيات بالصفوف الثلاثة للمرحلة الإعدادية، وتقديم تصور مقترح لمنهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء متطلبات الثقافة الرياضية،وتوصلت الدراسة للنتائج التالية :

١. أهداف مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية تؤكد على معايير الثقافة الرياضية المرتبطة بالأعداد والعمليات عليها بدرجة عالية جداً، وباقي المتطلبات لم تحظ بأية درجة اهتمام في أهداف مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية.
٢. عدم تركيز أية فقرة من فقرات كتاب الهندسة على الثقافة الرياضية المرتبطة بالقياس أو كيفية استخدامه في مواقف حياتية.
٣. أعد الباحث تصوراً مقترحاً لمناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء متطلبات الثقافة الرياضية.

كذلك دراسة(ناصر السيد ، ٢٠٠٦) والتي هدفت إلى التوصل إلى قائمة من المعايير يجب توافرها بمنهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتطويره وكذلك بناء وثيقة منهج الرياضيات وتنمية القوة الرياضياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية،وتكونت عينة الدراسة من ١٣٧ تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي و تمثلت أدوات الدراسة في بناء وثيقة منهج الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية، إعادة صياغة وحدة القياس في ضوء الوثيقة الجديدة، إعداد اختبار القوة الرياضياتية وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين في القوة الرياضياتية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وترجع دلالة هذا الفرق إلى المنهج المطور حيث ركز على أن تصبح القوة الرياضياتية المعيار الأساسي في التدريس والتقويم، وتؤكد النتائج ضرورة أن يكون المعلم على وعي بالقوة الرياضياتية وأن يخطط لتنميتها، ويسبق ذلك مراعتها عند تصميم المنهج لتصبح جزءاً في كل مراحله، وهو ما تم عند تطوير منهج رياضيات المرحلة الابتدائية، وينطبق ذات الشيء على مكونات القوة الرياضياتية.

أيضاً دراسة (محمد النذير، ٢٠٠٥) والتي هدفت إلى مطابقة وثيقة المنهج بالمملكة العربية السعودية مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في مجالي الهندسة والقياس، وتوصلت الدراسة إلى إعادة صياغة وثيقة المناهج في ضوء معايير واضحة.

ودراسة (محمد جميل، ٢٠٠٥) والتي هدفت إلى وضع تصور مقترح لمنهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير القومية، وقام الباحث ببناء وحدة الطرح لطلاب الصف الأول الابتدائي في مجال الأعداد، وأشارت نتائج الدراسة إلى توافر المعايير بدرجة قليلة وعدم توافر البعض منها وهو الخاص بمعايير تحليل البيانات والإحصاء والاحتمالات.

وتشير دراسة(أماني صبيح، ٢٠٠٤) والتي هدفت تقييم مقررات الرياضيات بالأردن في مجال القياس والهندسة في ضوء معايير اللجنة القومية لمعلمي الرياضيات وذلك في بعدي المحتوى والعمليات، وتوصلت الباحثة إلى غياب بعض المعايير كلية وضعف وجود بعضاً منها وتدني مستوى العمليات.

وتوصلت (عزة عبد السميع، ٢٠٠٢، ٥) إلى بعض السلبيات في مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية وذلك في دراستها التي هدفت إلى تطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء التوجهات المستقبلية، وتمثلت تلك السلبيات فيما يلي:

١. تراعي مناهج الرياضيات في حدود ضيقة حاجات المواد الدراسية الأخرى منها.
٢. تكرار دراسة بعض الموضوعات التي سبق دراستها في المرحلة الابتدائية.
٣. عرض معظم الموضوعات بطريقة مجردة مع كثرة المعالجات الشكلية.
٤. الارتباط الضعيف بين الموضوعات الرياضية والحياة العملية للطلاب.
٥. قلة التطبيقات الرياضية سواء من الحياة، أو من العلوم الأخرى.

أيضاً دراسة "نيوميري"(Neumeyer, D, 2002) والتي هدفت إلى تحديد ما إذا كانت الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات قد تغيرت منذ بدء حركة وضع منهج على أساس معايير في ولاية كارولينا الجنوبية، كذلك معرفة تأثير المعايير على الأنشطة الصفية لتي يمارسها التلاميذ داخل الفصل، وتمثلت عينة الدراسة في تسعة معلمين من معلمي الرياضيات بولاية كارولينا الجنوبية ممن تعدت خبرتهم خمس سنوات، وفصول هؤلاء المعلمين، وقام الباحث بتصميم استبيان لمعرفة الممارسات والعوامل المتعلقة بالفصل، وتوصلت الدراسة إلى أن ممارسات معلمي الرياضيات داخل الفصل لم تتغير أو تتأثر بالاتجاه نحو مناهج قائمة على المعايير، كذلك كان لتطبيق المناهج على أساس المعايير أثر طفيف على الأنشطة التي يمارسها الطلاب داخل الفصل.

ودراسة "يانج و رايز" (Yong & Reys, 2001) والتي هدفت تقييم المنهج في ضوء المعايير وقد اهتمت بدراسة المعايير في بلدان متعددة لتحديد مدى توافرها في بنية المناهج وامتلاك التلاميذ لهذه المهارات، ويؤكد كل منهم علي ضرورة ترجمة تلك المعايير إلى مؤشرات و شواهد واضحة تراعى عند التدريس والتقويم، عل ضرورة بناء تلميذ يمتلك القدرة على مواجهة المشكلات المألوفة وغير المألوفة في مجتمعه.

كذلك أجرى "كولم وآخرون" (Kulm,et.al, 2000) تحليل عدد من كتب الجبر التي تدرس في الولايات المتحدة الأمريكية بشكل واسع في جميع المراحل التعليمية وفق معايير (NCTM)، واستعملت الدراسة معيار الجبر لتحليل محتوى تلك الكتب، وكان من أبرز النتائج : أن الكتب تعمل بشكل جيد في ربط الطلاب بمسائل ذات قيمة من خلال الوسائل والأنشطة، وأنها تعمل على تطور العلاقات الجبرية وتمثيل الكميات، وأوصت بتطوير كتب الجبر لتوافق متطلبات (NCTM).

أيضاً دراسة (أمل عبد الله، مفيد أبو موسى، ١٩٩٧) والتي هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة والمقررة علي طلاب الصفوف الأساسية من الخامس إلى الثامن في الأردن والتي بدأ العمل بتدريسه منذ عام ١٩٩١ م، وذلك بغرض الكشف عن مدي توافر المعايير الأساسية فيها في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية، وبالتحديد في ضوء معيارين أساسيين من معايير المادة التعليمية وهما : حل المسألة، والاتصال الرياضي وتم التأكد من صدق محتوي أداة التحليل بعرضها على لجنة من المحكمين، وأظهرت نتائج الدراسة وجود تقارب بين نسب توفر المسائل الروتينية والمسائل الغير روتينية في جميع الكتب التي شملتها الدراسة إلا أنه لم يسجل أي مسألة إبداعية في أي كتاب من الكتب، وقد رصد بنسب قليلة جداً مسائل من نوع المشروع، ومسائل من النوع الذي يتطلب تكوين أسئلة من قبل الطالب، بينما شكلت المسائل من النوع الحياتي نسبة كبيرة من المسائل الواردة في تلك الكتب، كما تبين من النتائج استخدام إستراتيجية بوليا العامة لحل المسألة وأبرزها بصورة واضحة في مختلف الكتب، أما بالنسبة لمظاهر استخدام نماذج اللغة الرياضية والتي تتميز بعضها كنشاط لتنمية القدرة على الاتصال الرياضي، سجلت النتائج عدم توافر نشاطات مخصصة للترجمة بصورة واضحة ومقصودة لتنمية مهارات الاتصال الرياضي، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بإجراء المزيد من البحث باستخدام المعايير الواردة في هذا البحث ومعايير أخرى لم ترد للوقوف على أي ضعف في الكتب وعلاجه.

وعلى المستوى الدولي أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM) على ضرورة وضع معايير للرياضيات المدرسية باعتبارها تفرض انتقاءً محدداً لمحتوى الرياضيات وأنشطتها، بالإضافة إلى طرائق التدريس وأساليب التقويم، ولذلك عمل كل من أساتذة تدريس الرياضيات، والباحثين والموجهين، ومعلمي مادة الرياضيات كفريق عمل خلال عام ١٩٨٩م، وقام هذا الفريق بدراسة واقع تعليم الرياضيات والتأكيد علي ضرورة بناء وثائق للمعايير ترتبط بكل من المنهج وعناصره والتدريس وأنماطه وكذا التقويم وأساليبه (NCTM, 1989,p.V-VI) وتوصل إلي وثيقة متكاملة تتضمن مشروعاً في إصلاح تعليم الرياضيات المدرسية.

وتمثل وثيقة معايير الرياضيات المدرسية المنطلق الأساسي لما يسمى إعادة صياغة تعلم الرياضيات وتعليمها وتقديمها عبر مراحل الدراسة المختلفة، إضافة إلي ما تقترحه من مبادئ وقواعد لمنهج رياضياتي متوازن، يسلط الضوء على كل من الأفكار الرياضياتية والإجراءات في وقت واحد(عدنان عابد، ٢٠٠١، ١٦).

وتعتبر المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في أعوام ١٩٨٩م، ١٩٩١م، ١٩٩٥م، ٢٠٠٠م أحد المصادر الأساسية لتعليم الرياضيات، والتي تهدف إلي أن يتحقق لدى المتعلمين مصفوفة من القدرات تعبر عن مستوي قوة الفرد في أحد مجالات الرياضيات.

وفي ضوء الاهتمام بالمعايير وإعادة صياغة منهج الرياضيات فقد أكدت دراسة كل من "بيرك وجيري" (Berk & Gary, 2001, 328) ودراسة "بيرسكو وستيول" (Brisco & Stoul, 2001,228) على أهمية تقويم مناهج الرياضيات في ضوء المعايير والمستويات التي تناولتها وثيقة اللجنة القومية لمعلمي الرياضيات، وأن يتم إدخال هذه المعايير ضمن أطر المناهج ويتم التدريب على كيفية تناولها وذلك لما لها من أهمية.

وعلى المستوى المحلي أوضحت الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات في مؤتمرها عام ٢٠٠١م بعنوان (الرياضيات المدرسية : المعايير والمستويات) أهمية تناول هذه المعايير في المناهج ومراعاتها في التدريس، كما أكد (وليم عبيد ، ١٩٩٨، ٤-٥) على ضرورة أن تسير التوجهات العامة لتعليم الرياضيات في إطار مجموعة من المعايير، وأكد علي أهمية وظيفية الرياضيات، ومعايير الحس العددي والحس المكاني والحس بالسببية، والوعي باستخدام الحاسوب، بالإضافة إلي معايير أخرى تتفق مع معايير اللجنة القومية لمعلمي الرياضيات.

بالإضافة إلي ما سبق نجد اهتماماً واضحاً على المستوى المحلي في مصر، حيث تهتم وزارة التربية والتعليم بمشروع إعداد المعايير القومية وتنفيذها في مصر وتدريب العاملين بالحقل عليها بغرض نشر ثقافة المعايير بين العاملين كمرحلة أولي(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣)، ثم تأتي مراحل إعادة صياغة المناهج وتوفير جهات الاعتماد وتوفير الجودة المؤسساتية.

وبتحليل وثيقة معايير منهج الرياضيات والتي أعدتها وزارة التربية والتعليم في جمهورية مصر العربية كما يوضح (ناجي ديسقورس، ٢٠٠٥، ٢٣٨) يتضح أنها اعتمدت ــ فقط ــ علي معايير المحتوى كمؤشرات للأداء في نهاية مراحل محددة ولم تتعرض لمؤشرات الأداء في المستويات كذلك لم تتعرض لمعايير العمليات مثل التواصل والترابط والاستدلال بشكل يوضح كيفية تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

كما تبين في مخرجات العملية التعليمية المتوقعة لتلميذ المرحلة الابتدائية كما في وثيقة وزارة التربية والتعليم: المدى والتتابع (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٠، ٥) عدم مراعاة المعايير ضمن الأهداف العامة للمرحلة فيما عدا الاهتمام بامتلاك التلاميذ لمهارات أسلوب حل المشكلة رياضياتياً، وبمقارنة الواقع والمأمول اتضح أن مصفوفة المدى والتتابع ــ الحالية ــ تركز علي مجموعة أهداف مرتبطة بمحتوى الرياضيات ويرتبط المنتج النهائي بالتحصيل في الجانب المعرفي.

ويشير (رضا مسعد، ٢٠٠٥، ١١١) أن المنهج الحالي يركز على: العمليات الحسابية المعقدة، القسمة المطولة، الكسور الاعتيادية، قسمة الكسور، الحساب الكتابي، الهندسة الاقليدية، التطبيقات الرياضياتية التي ليس لها علاقة بحياة التلميذ، وعلى العكس من ذلك يغيب عن المنهج الحالي: التقدير التقريبي، الحساب الذهني، المعالجات التكنولوجية، تقدير القياسات، الهندسة الكسورية، الرياضيات العملية، رياضيات المنزل والسوق والشارع، الحس العددي، حس القياس والحس العلاقي والحس المكاني، تنظيم البيانات ومعالجتها، مفاهيم الاحتمال، الجمال الرياضياتي.

وبعد هذا العرض لبعض المعايير العالمية والقومية لتدريس الرياضيات، والإشارة لمناهج الرياضيات وتطويرها، وكذلك عرض بعض الدراسات التي تناولت تلك النقاط، والاستفادة منها في إعداد الجزء النظري للبحث، والنتائج التي توصلت إليها تلك الدراسات، كذلك استفادت الباحثة في

إعداد أداة تحليل محتوى مناهج الرياضيات في ضوء المستويات المعيارية للرياضيات كما سيتضح فيما يلي:

ثالثاً: تحليل محتوى مناهج الرياضيات لعام ٢٠٠٨/٢٠٠٩م في ضوء المستويات المعيارية للرياضيات:

تم تحليل محتوى مناهج الرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (٧ــ ٩)في ضوء المستويات المعيارية للرياضيات، وقد تطلب ذلك تحليل كتب هذه المناهج، وتم الاعتماد على تحليل المحتوى كأسلوب يستخدم في وصف المادة التعليمية في صورة كمية أو كيفية أو كلاهما، لأنه يتميز بعدة خصائص من أهمها كما ذكر (رشدي طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٢٥) الوصف، التنظيم، والكمية، ولذلك تم إعداد أداة التحليل، وتحليل فئاته، ووحداته، وحساب ثبات التحليل وصدقه كما هو موضح فيما يلي:

١ــ بناء أداة التحليل:

تم بناء أداة التحليل على هيئة بطاقة تحليل محتوى تضم قائمة بمعايير المحتوى لكل صف من الصفوف الدراسية(٧ــ٩) مكونة من أربعة مجالات ويندرج أسفل كل مجال عدد من المعايير، وكل معيار يندرج تحته عدد من المؤشرات، كما تحتوى البطاقة مقياس نسبة تحقق هذه المؤشرات في كتب الرياضيات (مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠٪ مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥% ــ مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠٪ ــ مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥٪ ــ مؤشرات لم تتحقق).

٢ــ فئات التحليل:

تم تحديد فئات التحليل الرئيسة فيما يلي:

- **فئات التحليل الرئيسة: مجالات معايير محتوى الرياضيات المدرسية للصفوف من السابع حتى التاسع وما ينتمي إلى كل مجال من المعايير.**
- **فئات التحليل الجزئية: المؤشرات الخاصة بكل معيار من المعايير، وذلك بالنسبة لكل صف دراسي من الصفوف الثلاثة بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي.**

٣ــ وحدات التحليل:

توجد خمسة أنواع لوحدات التحليل هي: الكلمة، والفكرة، والشخصية، والمفردة، ومقاييس المساحة أو الزمن (رشدي طعيمة،٢٠٠٤،٢٢٥)، وقد تم اختيار الفكرة كوحدة لتحليل كتب الرياضيات في هذا البحث لملاءمتها لطبيعة البحث الحالي، حيث أن الفكرة تتضح من خلال الفقرة Paragraph والتي تتمثل في نص لفظي: شرح، توضيح، أمثلة محلولة، مهمة، نشاط ، مسألة، وتتكون من عدة جمل، وبعض الرموز أو الأشكال، وانصب التحليل على السياق النصي (اللفظي) في المحتوى، ومنه: المسائل اللفظية والرمزية والمعبر عنها بصور وأشكال، ومسائل الاختبارات.

٤ــ صدق التحليل :

لضمان صدق المعايير المستخدمة في عملية التحليل، فقد تم اختيار المعايير القومية الخاصة بتعليم الرياضيات المعدة من قِبل وزارة التربية والتعليم والتي أعدها نخبة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية ومدرسي الرياضيات على مستوى الدولة، وهي تعتبر معايير موثقة ودقيقة.

٥ــ ثبات التحليل:

يقصد بثبات التحليل إعطاء نفس النتائج إذا تم التحليل عدة مرات بإتباع نفس القواعد والإجراءات (رشدي طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٢٦)، فكان معامل الثبات= ٩٣٪، وهذه النسبة تعبر عن ارتفاع معامل الثبات بين التحليلين، مما يعني ثبات التحليل.

رابعاً: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

١ــ عرض نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصف السابع (الأول الإعدادي) ومناقشتها:

فيما يلي عرض نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصف الأول الإعدادي بالنسبة لكل مجال من مجالات المعايير القومية لتعليم وتعلم الرياضيات على حدة، فضلاً عن تعقيب عام بالنسبة للمجالات الأربع ككل بالنسبة لهذا الصف.

١ ، ١ ــ مجال الأعداد والعمليات:

يوضح جدول(١)النسب المئوية لتحقق المعايير لمجال الأعداد في كتابي الصف الأول الإعدادي.

جدول(١) درجات تحقق المعايير لمجال الأعداد والعمليات في كتابي الصف الأول الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يفهم الأعداد وطرق تمثيلها	٦	٦	١٠٠	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
يفهم ويجري العمليات الحسابية بمهارة ويدرك العلاقات بينها	٥	٥	١٠٠	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
يحسب بمهارة ويتوصل إلى تقديرات معقولة	٤	٤	١٠٠	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
المجموع	١٥	١٥	١٠٠	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ

يتضح من الجدول(١) أن المعايير الثلاثة قد تحققت كلها بنسبة(١٠٠%)، أي أن مجموع ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (١٠٠%)من مؤشراته، مما يشير إلى تحقق كل مؤشرات معايير هذا المجال بالمحتوى، والذي يدل على ارتباط موضوعاته ارتباطاً مباشراً بمجال الأعداد والعمليات.

٢ ، ٢ ــ مجال الجبر والعلاقات والدوال:

يوضح جدول (٢) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال الجبر والعلاقات والدوال في كتابي الصف الأول الإعدادي.

جدول(٢) : درجات تحقق المعايير لمجال الجبر والعلاقات والدوال في كتابي الصف الأول الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يفهم معنى كل من المتغيرات والحدود والمقادير الجبرية	٥	٥	١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
يجري عمليات على مقادير جبرية	٣	٣	١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
يتعرف المعادلات والمتباينات ويوجد حلولاً جبرية وبيانية لها	٦	٢	٣٣,٣	-	-	١	١٦,٧	-	-	٣	٥٠
يفهم ويتعرف الأنماط العددية والعلاقات والدوال	٦	٦	١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
يستخدم النماذج الرياضية في حل المشكلات	٥	-	-	-	-	-	-	١	٢٠	٤	٨٠
المجموع	٢٥	١٦	٦٤	-	-	١	٤	١	٤	٧	٢٨

يتضح من الجدول(٢) أنه قد جاء في المرتبة الأولى المعيار الأول والثاني والرابع حيث تحقق كل منهم بنسبة (١٠٠%)، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الثالث" يتعرف المعادلات والمتباينات ويوجد حلولاً جبرية وبيانية لها " من حيث تحقق(٣٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما تحقق (١٦,٧%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٥٠%)، وجاء المعيار الخامس " يستخدم النماذج الرياضية في حل المشكلات " في المرتبة الأخيرة حيث تحقق (٢٠%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٨٠%)، أي أن مجموع ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (٦٤%) من مؤشراته، وتحقق(٤%) من مؤشراته بنسبة(٥٠%)، بينما تحقق (٤%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته بنسبة (٢٨%)، مما يشير إلى تحقق نسبة كبيرة مؤشرات معايير هذا المجال بالمحتوى، والذي يدل على ارتباط موضوعاته ارتباطاً مباشراً بمجال الجبر والعلاقات والدوال.

١ ٣ ــ مجال الهندسة والقياس:

يوضح جدول (٣) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال الهندسة والقياس في كتابي الصف الأول الإعدادي.

جدول(٣) درجات تحقق المعايير لمجال الهندسة والقياس في كتابي الصف الأول الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
ينشئ أشكالاً هندسية ذات بعدين وثلاثة أبعاد، ويوضح خواصها ويحلل العلاقات بينها	٥	٥	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–	–
يستخدم هندسة الإحداثيات في تحديد المواقع ووصف واستنتاج بعض العلاقات	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	٣	١٠٠
يطبق بعض التحويلات الهندسية ويستخدمها في إثبات بعض العلاقات الرياضية	٥	٥	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–	–
يستخدم التمثيل البصري والنمذجة الهندسية في حل بعض المشكلات الرياضية وغير الرياضية	٦	٦	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–	–
يستخدم البرهان والاستدلال المنطقي لإثبات نظريات هندسية	٥	٣	٦٠	–	–	–	–	٢	٤٠	–	–
يتعرف ويستخدم النسب المثلثية	٤	–	–	–	–	١	٢٥	١	٢٥	٢	٥٠
المجموع	٢٨	١٩	٦٧,٩	–	–	١	٣,٦	٣	١٠,٧	٥	١٧,٩

يتضح من الجدول (٣) أنه جاء في المرتبة الأولى المعايير الثلاثة التالية:" ينشئ أشكالاً هندسية ذات بعدين وثلاثة أبعاد، ويوضح خواصها ويحلل العلاقات بينها" و "يطبق بعض التحويلات الهندسية ويستخدمها في إثبات بعض العلاقات الرياضية"، و"يستخدم التمثيل البصري والنمذجة الهندسية في حل بعض المشكلات الرياضية وغير الرياضية" حيث تحققت كل مؤشراتهم بنسبة (١٠٠%)، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الخامس "يستخدم البرهان والاستدلال المنطقي لإثبات نظريات هندسية"، حيث تحقق (٦٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما تحقق (٤٠%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وجاء في المرتبة الثالثة المعيار السادس "يتعرف ويستخدم النسب المثلثية" حيث تحقق (٢٥%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، بينما تحقق (٢٥%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من المؤشرات (٥٠%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الثاني"يستخدم هندسة الإحداثيات في تحديد المواقع ووصف واستنتاج بعض العلاقات" حيث لم يتحقق أي من مؤشراته، أي أن مجموع ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (٦٧,٩%) من مؤشراته وما تحقق بنسبة (٥٠%) هو (٣,٦%) من مؤشراته، بينما تحقق (١٠,٧%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من المؤشرات بلغ (١٧,٩%)، مما يشير إلى تحقق نسبة كبيرة مؤشرات معايير هذا المجال بالمحتوى، والذي يدل على ارتباط موضوعاته ارتباطاً مباشراً بمجال الهندسة والقياس.

١ ٤ ــ مجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال:

يوضح جدول (٤) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال في كتابي الصف الأول الإعدادي.

جدول(٤) درجات تحقق المعايير لمجال تحليل البيانات والاحتمال في كتابي الصف الأول الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يجمع بيانات ويقوم بتنظيمها وعرضها، للإجابة عن تساؤلات معينة	٤	٤	١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
يختار ويطبق الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات معينة والإجابة عن أسئلة تتعلق بها	٧	٧	١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
يصدر أحكاماً على التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول إليها من تحليل بيانات معينة	٥	-	-	-	-	-	-	-	-	٥	١٠٠
يفهم ويطبق المفاهيم الأساسية البسيطة للاحتمال	٦	٦	١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	-
يُقدر أهمية الإحصاء والاحتمال في مجالات المعرفة وفي مواقف الحياة المختلفة	٤	-	-	-	-	-	-	-	-	٤	١٠٠
المجموع	٢٦	١٧	٦٥,٤	-	-	-	-	-	-	٩	٣٤,٧

يتضح من الجدول(٤) أنه جاء في المرتبة الأولى المعيار الأول والمعيار الثاني والمعيار الرابع وهم على التوالي " يجمع بيانات ويقوم بتنظيمها وعرضها، للإجابة عن تساؤلات معينة"، " يختار ويطبق الطرق والأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات معينة والإجابة عن أسئلة تتعلق بها"، و"يفهم ويطبق المفاهيم الأساسية البسيطة للاحتمال"، حيث تحقق (١٠٠%) من مؤشرات كل منهم بنسبة (١٠٠%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الثالث والمعيار الخامس وهما على التوالي" يصدر أحكاماً على التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول إليها من تحليل بيانات معينة "، " يُقّدر أهمية الإحصاء والاحتمال في مجالات المعرفة وفي مواقف الحياة المختلفة "، حيث أنه لم يتحقق أي من مؤشرات كل منهما، أي أن مجموع ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بلغ (٦٥,٤%) من مؤشراته تحققت بنسبة(١٠٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٣٤,٧%)، وتعتبر هذه النسبة نسبة مقبولة ، ويشير ذلك إلى تحقق نسبة مقبولة من مؤشرات معايير هذا المجال، وينبغي العمل على إضافة المعايير التي لم تتحقق إلى محتوى كتب هذا الصف.

تعقيب عام بالنسبة للمجالات الأربع بهذا الصف:

يتضح مما سبق أن أفضل هذه المعايير تحققاً في كتب الرياضيات للصف الأول الإعدادي هي معايير مجال الأعداد والعمليات حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال هو (١٠٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، ويلي ذلك معايير مجال الهندسة والقياس حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (٦٧,٩%) من مؤشراته، وما تحقق بنسبة (٥٠%) هو (٣,٦%) من مؤشراته، بينما تحقق (١٠,٧%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من المؤشرات بلغ (١٧,٩%)، ويلي ذلك معايير مجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بلغ (٦٥,٤%) من مؤشراته تحققت بنسبة (١٠٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٣٤,٧%)، ، وأخيراً معايير مجال الجبر والعلاقات والدوال حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (٦٤%) من مؤشراته، وتحقق(٤%) من مؤشراته بنسبة(٥٠%)، بينما تحقق (٤%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته بنسبة (٢٨%)، وتعتبر هذه النسب مقبولة ، ويشير ذلك إلى تحقق نسبة مقبولة من مؤشرات معايير هذا المجالات، وينبغي العمل على إضافة المعايير التي لم تتحقق إلى محتوى كتب هذا الصف وذلك في ضوء قائمة المعايير المقترحة بهذا الصف.

٢ ــ عرض نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصف الثامن (الثاني الإعدادي) ومناقشتها:

فيما يلي عرض نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصف الثاني الإعدادي بالنسبة لكل مجال من مجالات المعايير القومية لتعليم وتعلم الرياضيات على حدة، فضلاً عن تعقيب عام بالنسبة للمجالات الأربع ككل بالنسبة لهذا الصف.

٢ ، ١ ــ مجال الأعداد والعمليات:

يوضح جدول (٥) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال الأعداد والعمليات في كتابي الصف الثاني الإعدادي.

جدول(٥) درجات تحقق المعايير لمجال الأعداد والعمليات في كتابي الصف الثاني الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يفهم الأعداد وطرق تمثيلها	٦	١	١٦,٦	ــ	ــ	٢	٣٣,٣	٣	٥٠	ــ	ــ
يفهم ويجري العمليات الحسابية بمهارة ويدرك العلاقات بينها	٥	٤	٨٠	ــ	ــ	ــ	ــ	١	٢٠	ــ	ــ
يحسب بمهارة ويتوصل إلى تقديرات معقولة	٤	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	١	٢٥	٣	٧٥
المجموع	١٥	٥	٣٣,٣	ــ	ــ	٢	١٣,٣	٥	٣٣,٣	٣	٢٠

يتضح من الجدول(٥) أن المعيار الثاني جاء في المرتبة الأولى حيث تحقق (٨٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بنما تحقق (٢٠%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الأول، حيث تحقق (١٦,٦%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما تحقق (٣٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وتحقق (٥٠%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الثالث ، حيث تحقق (٢٥%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته بنسبة (٧٥%)، مما يشير إلى تحقق نسبة كبيرة من مؤشرات معايير هذا المجال بالمحتوى.

٢ ٢ــ مجال الجبر والعلاقات والدوال:

يوضح جدول(٦) النسب المئوية لتحقق مؤشرات المعايير لمجال الجبر لكتابي الصف الثاني الإعدادي.

جدول(٦) درجات تحقق المعايير لمجال الجبر والعلاقات والدوال في كتابي الصف الثاني الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يفهم معنى كل من المتغيرات والحدود والمقادير الجبرية	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	٥	١٠٠
يجري عمليات على مقادير جبرية	٣	٣	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–	–
يتعرف المعادلات والمتباينات ويوجد حلولاً جبرية وبيانية لها	٦	١	١٦,٧	٢	٣٣,٣	٣	٥٠	–	–	–	–
يفهم ويتعرف الأنماط العددية والعلاقات والدوال	٦	٢	٣٣,٣	–	–	٢	٣٣,٣	–	–	٢	٣٣,٣
يستخدم النماذج الرياضية في حل المشكلات	٥	٣	٦٠	–	–	–	–	–	–	٢	٤٠
المجموع	٢٥	٩	٣٦	٢	٨	٥	٢٠	–	–	٩	٣٦

يتضح من الجدول(٦) أنه قد جاء في المرتبة الأولى المعيار الثاني حيث تحقق كل مؤشراته بنسبة (١٠٠%) ، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الخامس حيث تحقق (٦٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٤٠%)، وجاء في المرتبة الثالثة المعيار الرابع حيث تحقق(٣٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وتحقق(٣٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٣٣,٣%)، وجاء في المرتبة الرابعة المعيار الثالث حيث تحقق (١٦,٧%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وتحقق (٣٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (٧٥%)، بينما تحقق (٥٠%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الأول حيث لم يتحقق أي من مؤشراته، ويرجع ذلك إلى أن بعض مؤشرات معايير هذا المجال لم يتم تناولها في أي فقرة من فقرات المحتوى، ولذا ينبغي إعادة النظر في موضوعات هذا المحتوى.

٢ ٣ ــ مجال الهندسة والقياس:

يوضح جدول(٧) النسب المئوية لتحقق المعايير لمجال الهندسة والقياس لكتابي الصف الثاني الإعدادي.

جدول(٧) درجات تحقق المعايير لمجال الهندسة والقياس في كتابي الصف الثاني الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
ينشئ أشكالاً هندسية ذات بعدين وثلاثة أبعاد، ويوضح خواصها ويحلل العلاقات بينها	٥	٢	٤٠	ــ	ــ	١	٢٠	١	٢٠	١	٢٠
يستخدم هندسة الإحداثيات في تحديد المواقع ووصف واستنتاج بعض العلاقات	٣	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	٣	١٠٠
يطبق بعض التحويلات الهندسية ويستخدمها في إثبات بعض العلاقات الرياضية	٥	٥	١٠٠	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
يستخدم التمثيل البصري والنمذجة الهندسية في حل بعض المشكلات الرياضية وغير الرياضية	٦	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	٦	١٠٠
يستخدم البرهان والاستدلال المنطقي لإثبات نظريات هندسية	٥	٣	٦٠	ــ	ــ	ــ	ــ	١	٢٠	١	٢٠
يتعرف ويستخدم النسب المثلثية	٤	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	٤	١٠٠
المجموع	٢٨	١٠	٣٥,٧	ــ	ــ	١	٣,٦	١	٣,٦	١٥	٥٣,٥

يتضح من الجدول (٧) أنه جاء في المرتبة الأولى المعيار الثاني حيث تحقق كل مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الخامس حيث تحقق (٦٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما تحقق (٢٠%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٢٠%)، وجاء في المرتبة الثالثة المعيار الأول حيث تحقق (٤٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وتحقق (٢٠%)من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، بينما تحقق (٢٠%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٢٠%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الثاني والرابع والسادس حيث لم يتحقق أي من مؤشراتهم، أي أن مجموع ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (٣٥,٧%) من مؤشراته، وما تحقق بنسبة (٥٠%) هو (٣,٦%) من مؤشراته، بينما تحقق (٣,٦%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من المؤشرات بلغ (٥٣,٥%)، ويرجع ذلك إلى أن بعض مؤشرات معايير هذا المجال لم يتم تناولها في أي فقرة من فقرات المحتوى.

٢ ، ــ مجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال:

يوضح جدول (٨) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال في كتابي الصف الثاني الإعدادي.

جدول(٨) درجات تحقق المعايير لمجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال في كتابي الصف الثاني الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يجمع بيانات ويقوم بتنظيمها وعرضها، للإجابة عن تساؤلات معينة	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	١٠٠
يختار ويطبق الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات معينة والإجابة عن أسئلة تتعلق بها	٧	٢	٢٨,٦	–	–	–	–	–	–	٥	٧١,٤
يصدر أحكاماً على التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول إليها من تحليل بيانات معينة	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	٥	١٠٠
يفهم ويطبق المفاهيم الأساسية البسيطة للاحتمال	٦	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	١٠٠
يُقَدر أهمية الإحصاء والاحتمال في مجالات المعرفة وفي مواقف الحياة المختلفة	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	١٠٠
المجموع	٢٦	٢	٧,٨	–	–	–	–	–	–	٢٤	٩٢,٣

يتضح من الجدول(٨) أنه جاء في المرتبة الأولى المعيار الثاني "يختار ويطبق الطرق والأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات معينة والإجابة عن أسئلة تتعلق بها"حيث تحقق (٢٨,٦%)من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٧١,٤%)، وجاء في المرتبة الأخيرة باقي المعايير وهم الأول، والثالث، والمعيار الرابع، والخامس، حيث أنه لم يتحقق أي من مؤشرات كل منهم، أي أن مجموع ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بلغ (٧,٨%) من مؤشراته تحققت بنسبة(١٠٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٩٢,٣%)، ويرجع ذلك إلى أن بعض مؤشرات معايير هذا المجال لم يتم تناولها في أي فقرة من فقرات المحتوى، ولذا ينبغي إعادة النظر في موضوعات هذا المحتوى، وبنائه ليتضمن موضوعات ترتبط ارتباطاً مباشراً بمجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال.

تعقيب عام بالنسبة للمجالات الأربع بهذا الصف:

يتضح مما سبق أن أفضل هذه المعايير تحققاً في كتب الرياضيات للصف الثاني الإعدادي هي معايير مجال الجبر والعلاقات والدوال حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال هو (٣٦%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وتحقق(٨%) من مؤشراته بنسبة(٧٥%)، بينما تحقق (٢٠%) من

مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته بنسبة (٣٦%)، ويلي ذلك معايير مجال الهندسة والقياس حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (٣٥,٧%) من مؤشراته، وما تحقق بنسبة (٥٠%) هو (٣,٦%) من مؤشراته، بينما تحقق (٣,٦%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من المؤشرات بلغ (٥٣,٥%)، ويلي ذلك معايير مجال الأعداد والعمليات حيث أن ما تحقق من مؤشراته بنسبة (١٠٠%) هو (٣٣,٣%)، وتحقق (١٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، بينما تحقق (٣٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٢٠%)، وأخيراً معايير مجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بلغ (٧,٨%) من مؤشراته تحققت بنسبة(١٠٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٩٢,٣%)، مما يستدعي ضرورة إعادة بناء محتوى رياضيات الصف الثاني الإعدادي في ضوء قائمة المعايير المقترحة بهذا الصف.

٣ــ عرض نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصف التاسع (الثالث الإعدادي) ومناقشتها:

فيما يلي عرض نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصف الثالث الإعدادي بالنسبة لكل مجال من مجالات المعايير القومية لتعليم وتعلم الرياضيات على حدة، فضلاً عن تعقيب عام بالنسبة للمجالات الأربع ككل بالنسبة لهذا الصف.

٣ ، ١ــ مجال الأعداد والعمليات:

يوضح جدول (٩) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال الأعداد والعمليات في كتابي الصف الثالث الإعدادي.

جدول(٩) درجات تحقق المعايير لمجال الأعداد والعمليات في كتابي الصف الثالث الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يفهم الأعداد وطرق تمثيلها	٦	٤	٦٦,٧	–	–	١	١٦,٧	–	–	١	١٦,٧
يفهم ويجري العمليات الحسابية بمهارة ويدرك العلاقات بينها	٥	٥	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–	–
يحسب بمهارة ويتوصل إلى تقديرات معقولة	٤	٣	٧٥	–	–	–	–	–	–	١	٢٥
المجموع	١٥	١٢	٨٠	–	–	١	٦,٧	–	–	٢	١٣,٣

يتضح من الجدول(٩) أن المعيار الثاني جاء في المرتبة الأولى من حيث تحقق كل مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الثالث حيث تحقق (٧٥%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما غير المتحقق من مؤشراته (٢٥%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الأول حيث تحقق (٦٦,٧%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وتحقق (١٦,٧%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (١٦,٧%)، وتعتبر هذه النسبة مقبولة، ويشير ذلك إلى تحقق نسبة كبيرة من مؤشرات معايير هذا المجال.

٣ ـ ٢ ـ مجال الجبر والعلاقات والدوال:

يوضح جدول (١٠) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال الجبر والعلاقات والدوال في كتابي الصف الثالث الإعدادي.

جدول(١٠) درجات تحقق المعايير لمجال الجبر والعلاقات والدوال في كتابي الصف الثالث الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يفهم معنى كل من المتغيرات والحدود والمقادير الجبرية	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	٥	١٠٠
يجري عمليات على مقادير جبرية	٣	٣	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–	–
يتعرف المعادلات والمتباينات ويوجد حلولاً جبرية وبيانية لها	٦	٢	٣٣,٣	–	–	١	١٦,٧	–	–	٣	٥٠
يفهم ويتعرف الأنماط العددية والعلاقات والدوال	٦	–	–	–	–	–	–	١	١٦,٧	٥	٨٣,٣
يستخدم النماذج الرياضية في حل المشكلات	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	٥	١٠٠
المجموع	٢٥	٥	٢٠	–	–	١	٤	١	٤	١٨	٧٢

يتضح من الجدول(١٠) أنه قد جاء في المرتبة الأولى المعيار الثاني حيث تحقق (١٠٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الثالث حيث تحقق (٣٣,٣%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما تحقق (١٦,٧%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٥٠%)، وجاء في المرتبة الثالثة المعيار الرابع حيث تحقق (١٦,٧%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٨٣,٣%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الأول والمعيار الأخير حيث لم يتحقق أي من مؤشراتهما، ويرجع ذلك إلى أن بعض مؤشرات معايير هذا المجال لم يتم تناولها في أي فقرة من فقرات المحتوى، ولذا ينبغي إعادة النظر في موضوعات هذا المحتوى، وبنائه ليتضمن موضوعات ترتبط ارتباطاً مباشراً بمجال الجبر والعلاقات والدوال.

٣ ـ٣ ـ مجال الهندسة والقياس:

يوضح جدول(١١)النسب المئوية لتحقق المعايير لمجال الهندسة لكتابي الصف الثالث الإعدادي.

جدول(١١) درجات تحقق المعايير لمجال الهندسة والقياس في كتابي الصف الثالث الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
ينشئ أشكالاً هندسية ذات بعدين وثلاثة أبعاد، ويوضح خواصها ويحلل العلاقات بينها	٥	١	٢٠	–	–	–	–	–	–	٤	٨٠
يستخدم هندسة الإحداثيات في تحديد المواقع ووصف واستنتاج بعض العلاقات	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	٣	١٠٠
يطبق بعض التحويلات الهندسية ويستخدمها في إثبات بعض العلاقات الرياضية	٥	–	–	٥	١٠٠	–	–	–	–	–	–
يستخدم التمثيل البصري والنمذجة الهندسية في حل بعض المشكلات الرياضية وغير الرياضية	٦	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	١٠٠
يستخدم البرهان والاستدلال المنطقي لإثبات نظريات هندسية	٥	٤	٨٠	–	–	–	–	–	–	١	٢٠
يتعرف ويستخدم النسب المثلثية	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	١٠٠
المجموع	٢٨	٥	١٧,٩	٥	١٧,٩	–	–	–	–	١٨	٦٤,٣

يتضح من الجدول (١١) أنه جاء في المرتبة الأولى المعيار الخامس حيث تحقق (٨٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما غير المتحقق من مؤشراته (٢٠%)، وجاء في المرتبة الثانية المعيار الأول حيث تحقق (٢٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٨٠%)، وجاء في المرتبة الثالثة المعيار الثالث حيث تحقق (١٠٠%) من مؤشراته بنسبة (٧٥%)، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار الثاني والمعيار الرابع والمعيار السادس حيث لم يتحقق أي من مؤشراتهم، أي أن مجموع ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (١٧,٩%) من مؤشراته، وما تحقق بنسبة (٧٥%) هو (١٧,٩%) من مؤشراته، وغير المتحقق من المؤشرات بلغ (٦٤,٣%)، ويرجع ذلك إلى أن بعض مؤشرات معايير هذا المجال لم يتم تناولها في أي فقرة من فقرات المحتوى، ولذا ينبغي إعادة النظر في موضوعات هذا المحتوى.

٣ ـ٤ ـ مجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال:

يوضح جدول (١٢) التكرارات والنسب المئوية لمدى تحقق مؤشرات المعايير لمجال تحليل

البيانات والإحصاء والاحتمال في كتابي الصف الأول الإعدادي.

جدول(١٢) درجات تحقق المعايير لمجال تحليل البيانات والاحتمال في كتابي الصف الإعدادي

المعايير	مؤشرات المعيار	مؤشرات تحققت بنسبة ١٠٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٧٥%		مؤشرات تحققت بنسبة ٥٠%		مؤشرات تحققت بنسبة ٢٥%		مؤشرات لم تتحقق	
	ت	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
يجمع بيانات ويقوم بتنظيمها وعرضها، للإجابة عن تساؤلات معينة	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	١٠٠
يختار ويطبق الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات معينة والإجابة عن أسئلة تتعلق بها	٧	–	–	–	–	–	–	–	–	٧	١٠٠
يصدر أحكاماً على التفسيرات والتنبؤات التي يمكن الوصول إليها من تحليل بيانات معينة	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	٥	١٠٠
يفهم ويطبق المفاهيم الأساسية البسيطة للاحتمال	٦	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	١٠٠
يُقَدر أهمية الإحصاء والاحتمال في مجالات المعرفة وفي مواقف الحياة المختلفة	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	١٠٠
المجموع	٢٦	–	–	–	–	–	–	–	–	٢٦	١٠٠

يتضح من الجدول(١٢) أن مؤشرات المعايير الخاصة بمجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال لم يتم تناولها في أي موضوع من موضوعات المحتوى، ولذا ينبغي إعادة النظر في موضوعات هذا المحتوى، ومحاولة إضافتها إلى محتوى كتب هذا الصف.

تعقيب عام بالنسبة للمجالات الأربع بهذا الصف:

يتضح مما سبق أن أفضل هذه المعايير تحققاً في كتب الرياضيات للصف الثالث الإعدادي هي معايير مجال الأعداد والعمليات حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال هو (٨٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما تحقق (٦,٧%) من مؤشراته بنسبة(٥٠%)، وغير المتحقق من مؤشراته (١٣,٣%)، ويلي ذلك معايير مجال الجبر والعلاقات والدوال حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال هو (٢٠%) من مؤشراته بنسبة (١٠٠%)، بينما تحقق (٤%) من مؤشراته بنسبة (٥٠%)، وتحقق (٤%) من مؤشراته بنسبة (٢٥%)، وغير المتحقق من مؤشراته (٧٢%)، ويلي ذلك معايير مجال الهندسة والقياس حيث أن ما تحقق من مؤشرات معايير هذا المجال بنسبة (١٠٠%) هو (١٧,٩%) من مؤشراته، وما تحقق بنسبة (٧٥%) هو (١٧,٩%) من مؤشراته، وغير المتحقق من المؤشرات بلغ (٦٤,٣%)، وأخيراً لم تتحقق مؤشرات معايير مجال تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال، مما يستدعي ضرورة إعادة بناء محتوى رياضيات الصف الثالث الإعدادي في ضوء قائمة المعايير المقترحة بهذا الصف.

نتائج البحث:

يمكن إيجاز النتائج التي توصلت إليها البحث الحالي على النحو التالي:

ـ أشارت النتائج إلى أن معايير بناء منهج الرياضيات للصفوف(٧ـ ٩) بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي تتوافر بدرجة كبيرة من مؤشرات معايير هذا المجالات ـ حيث أن درجة كبيرة تمثل ٦٦,٦% فأعلى ـ في كتابي الصف الأول الإعدادي، وبدرجة قليلة في المنهج الحالي ـ حيث أن درجة قليلة تمثل أقل من ٣٣,٣% ـ وذلك في كتابي الصف الثاني والثالث الإعدادي، ولذا ينبغي إعادة النظر في موضوعات هذا المحتوى، وبنائه ليتضمن موضوعات ترتبط ارتباطاً مباشراً بالمعايير القومية بهذه الصفوف.

ـ وتلفت الباحثة الانتباه إلى أنه تم تعديل كتب الصف الأول الإعدادي لعام ٢٠٠٨/٢٠٠٩م، وتم تأليفهم حديثاً طبقاً للمعايير القومية، بالاستعانة بنخبة من أساتذة تعليم الرياضيات ومدرسي وموجهي مادة الرياضيات.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصلت إليه البحث الحالي من نتائج توصي الباحثة بما يلي:

١. الاهتمام بقياس مدى توافر معايير بناء محتوى منهج الرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي.

٢. إعادة النظر في محتوى منهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي من أجل توافقها مع معايير بناء المنهج.

٣. تنفيذ دورات تدريبية مكثفة لمعلمي الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي لكي يكونوا مؤهلين بقدر مناسب لتحقيق معايير تدريس الرياضيات بالمعايير القومية.

٤. الاهتمام بإثراء مناهج الرياضيات بعدد من الأنشطة التي تثير حب الرياضيات لدى التلاميذ كما تثير دافعية التلاميذ، وميلهم لتعلم الرياضيات.

٥. توفير عدد من الوسائط التعليمية المناسبة للتلاميذ في مرحلة التعليم الأساسي، والتي تتلاءم مع أعمارهم وتعمل على تحويل صور الرياضيات الجافة إلى صور محببة مشوقة لهم.

٦. الاهتمام بتعدد طرق تدريس الرياضيات داخل الصف حسب موضوع الدرس.

٧. الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية في تعليم الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة القيام بالبحوث والدراسات المستقبلية التالية:

١. تقويم مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الثانوي في ضوء المعايير القومية.

٢. تطوير مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الثانوي في ضوء معايير مقترحة.

٣. تصور مقترح لمناهج الرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي بناءً على المعايير القومية.

٤. تقويم أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير القومية للمعلم.

٥. تقويم برنامج إعداد معلمي الرياضيات لشعبة التعليم الابتدائي والشعبة العامة بكليات التربية في ضوء المعايير القومية للمعلم.

٦. تصور مقترح لإعداد معلمي الرياضيات بناءً على المعايير القومية للمعلم.

المراجع

المراجع العربية:

١- إسماعيل محمد الأمين (٢٠٠١): طرق تدريس الرياضيات، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢- أماني صبيح (٢٠٠٤): تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج طُور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

٣- أمل عبد الله خصاونة، مفيد أحمد أبو موسى(١٩٩٧) : تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في ضوء معياري حل المسألة و الاتصال الرياضي ، مجلة كلية التربية ، أسيوط ، العدد ٨ ، المجلد الثاني.

٤- جبر بن محمد بن داود الجبر: دراسة تحليلية لمحتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير تدريس العلوم، المؤتمر العلمي السابع عشر (مناهج التعليم والمستويات المعيارية)،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة ــ جامعة عين شمس ، ٢٦ ــ ٢٧ يوليو.

٥- حسن حسين زيتون (٢٠٠١): مهارات التدريس، رؤية في تنفيذ التدريس، عالم الكتب، القاهرة.

٦- حمدي أبو الفتوح عطيفة (١٩٩٦): منهجية البحث العلمي وتطبيقاته في الدراسات التربوية والنفسية، دار النشر للجامعات، القاهرة.

٧- رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤) :تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية(مفهومه، أسسه، استخداماته)،القاهرة ، دار الفكر العربي.

٨- رضا مسعد السعيد (٢٠٠٥) :" متطلبات تفعيل المستويات المعيارية داخل المدرسة المصرية ــ تساؤلات أساسية"،المؤتمر العلمي السابع عشر (مناهج التعليم و المستويات المعيارية)،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافةــ جامعة عين شمس ، المجلد الأول ، ٢٦ ــ ٢٧ يوليو.

٩- رمضان بدوي (٢٠٠٤): استراتيجيات في تعليم وتعلم الرياضيات، دار الفكر العربي، عمان.

١٠- سلوى حسيني محمد مرعي(٢٠٠٧): تقويم منهج الرياضيات للصفين الرابع والخامس في مدارس الفصل الواحد، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١١- عبد الهادي عبد الله أحمد على(٢٠٠٥):تطوير منهج مبادئ التجارة بالمدارس الثانوية التجارية في ضوء معايير الجودة الشاملة للمنهج وقياس فاعليته، المؤتمر العلمي السابع عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، بعنوان "مناهج التعليم والمستويات المعيارية"دار الضيافة، جامعة عين شمس (٢٦ــ ٢٧ يوليو).

١٢- عدنان سليم عابد (٢٠٠١):مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الرابع، إبريل ٢٠٠١.

١٣- عزة محمد عبد السميع محمد(٢٠٠٢): تطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء التوجهات المستقبلية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

١٤- علاء الدين حسن إبراهيم سعودي (٢٠٠٧):" برنامج لتنمية مهارات القراءة لدى تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولي من المرحلة الابتدائية في ضوء المستويات المعيارية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ، جامعة عين شمس.

١٥- علاء الدين سعد متولي (٢٠٠٦): " تصور مقترح لتطوير منظومة مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في مصر في ضوء متطلبات الثقافة الرياضية، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد التاسع، مارس ٢٠٠٦.

١٦- محمد عبد الله النذير (٢٠٠٥): مطابقة معايير (NCTM) على وثيقة مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة في مجالي الهندسة والقياس والمواءمة بينهما، المؤتمر العلمي السابع عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، بعنوان "مناهج التعليم والمستويات المعيارية"دار الضيافة، جامعة عين شمس (٢٦ــ ٢٧ يوليو)، المجلد الثالث.

١٧- ناجي ديسقورس ميخائيل (٢٠٠٠): تصورات في مستقبلية لمنهج الرياضيات في الألفية الثالثة "تدريس التفكير" ، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثالث، كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق.

١٨- ـــــــــــــــــ (٢٠٠٥): ماذا بعد المعايير والمستويات المعرفية، ورقة عمل مقدمة بالمؤتمر العلمي السابع عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، بعنوان "مناهج التعليم والمستويات المعيارية"دار الضيافة، جامعة عين شمس (٢٦ــ ٢٧ يوليو)، المجلد الأول.

١٩- ناصر السيد عبد الحميد عبيده (٢٠٠٦): تطوير منهج الرياضيات في ضوء المعايير المعاصرة و أثر ذلك على تنمية القوة الرياضياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

٢٠- وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع مركز المناهج وإعداد المواد التعليمية(٢٠٠٠):المناهج الدراسية: مصفوفة المدى والتتابع، قطاع الكتب القاهرة.

٢١- ـــــــــــــــــــــ(٢٠٠٣): المعايير القومية للتعليم في مصر، المجلد الأول.

٢٢- وليم تاوضروس عبيد (١٩٩٨): رياضيات مجتمعية لمواجهة تحديت مستقبلية (إطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات مع بداية القرن الحادي والعشرين)، قضايا فكرية، بحث منشور في: مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الأول، ديسمبر.

المراجع الأجنبية:

1. **Research and Standards: The Case of Principles and Standards for Berk, Dawn & Gary, Martin (2001): The Cyclical Relationship Between School Mathematics, School Science and Mathematics, V 101, N 6.**
2. **Benak, David Rhys (2002):An Analysis of Maths Instructional Leadership Behaviors among Indiana Secondary School Principals Supportive of the Implementation of the NCTM Standards, Ed.D, Ball State University, AAT3042271.**
3. **Brisoce, Carol & Stout, David (2001): Perspective Elementary Teachers Use of Mathematical Reasoning in Solving a Lever Mechanics Problem, , School Science and Mathematics, V 101,N .**
4. **Carr, Judy F, Harris, Douglas E (2001): Succeeding with Standards, Linking Curriculum, assessment, and Action Planning Association for Supervision and Curriculum Development ", Virginia, U.S.A, Int.**
5. **Kulm, et al. (2000): Rating Algebra Textbooks, Paper Presented at the Annual Meeting of the Nation Council of Teachers of Mathematics, Chicago, Report Professor Texas University.**
6. **Lescault & Julia Marie (2002): Problem Solving Strategies of Eighth-Grade Accelerated Mathematics Students, PhD, Illinois State University, AAT3064533.**
7. **Lubienski, Sarah Theule (2004): "Traditional or Standards- Based Mathematics the Choices of Students and Parents in one District", Journal of Curriculum and Supervision, V.19, N.4.**
8. **Muter, Ethl M. (1999): The Development of Student Ideas in Combinatorics and Proof: A Six Year Study", Ed.D, Rutgers the State University of New Jersey, New Brunswick.**
9. **National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (1989): Commission on Standards for School Mathematics. Curriculum and evaluation standards for school mathematics, Reston, VA: The Council.**
10. **Neumeyer D. (2002): Standards-Based Curriculum in Mathematics: Teaching Practices and Students, Classroom Activities, Search for Degree of Doctor of Education University of South Carolina.**
11. **Stephanie Z. Smith et al (2002): The Changing Curriculum, What the NCTM Standards Look Like in one Classroom, Educational Leadership, EBSCO Publishing.**
12. **Weichel. M, (2003): A Study of Principals Perceptions of State Standards in Nebraska, Connections, Vol.4.**
13. **Yong, DerJching &Reys, Robert (2001): One Fraction Problem, Many Solution Paths, Mathematics Teaching in the Middle School, V.7, N.3.**