

البحث السادس:

تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية
السعودية في ضوء معايير (NCTM)

إعداد :

أ / عبد الله على عبد الرحمن الشهري

قسم المناهج وطرق تدريس
كلية التربية جامعة الملك خالد

تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM)

أ / عبد الله على عبد الرحمن الشهري

• المستخلص :

هدف البحث إلى تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وللتحقق من هدف البحث، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل موضوعات الأعداد والعمليات عليها من خلال أداة تحليل المحتوى، ولقد تم بناؤها في ضوء معايير (NCTM)، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الأعداد والعمليات عليها، وقد بينت نتائج الدراسة عن أن درجة تحقق معايير (NCTM) في موضوعات الأعداد والعمليات عليها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول متدنية جداً، فقد كانت نسبة تحقق تلك المعايير لا تتعدى ١٣٪ وهي نسبة متدنية جداً وغير مقبولة تربوياً، وفي ضوء تلك النتيجة قدم الباحث بعد التوصيات والمقترحات.

1st secondary grade Mathematics book curriculum evaluation according to NCTM vision

Abdullah Ali Abdul-Rahman Al-Shehry

Abstract:

The purpose of this research is to evaluate 1st secondary mathematics textbook content in KSA according to NCTM standards. Descriptive analytical method was used in investigation, Default Numbers and calculations were analyzed through content analyze according to NCTM standards. The sample of the study consists of Default Numbers and calculations. The results showed that the realization of NCTM standards in 1st secondary mathematics textbook content is very low, the percentage don't Exceed 13%, and this percentage is unacceptable in pedagogical field. So the searcher some recommendations and proposals.

• مقدمة البحث:

حظي التعليم في المملكة العربية السعودية منذ نشأة الدولة باهتمام قياداتها المتتابعة، وتتابعت عليه مراحل التطوير منذ اللحظة الأولى، فبعد أن كان مقتصرًا على حواضر البلاد، وفي شكل كتاتيب متناثرة ليس لها مناهج محددة، ولا نظام تسير عليه، دخل التعليم مرحلة النظامية، والمناهج المحددة، والخطط المتقنة، وطرق الترقى الموحدة، ثم انتشر ليعم أنحاء البلاد دون تمييز، وهذا تطلب جهداً ووقتاً، ونظرات متتابعة من التطوير، لم تفتأ مع مرور الزمن، بل كانت تسير على خطى واثقة متتالية عبر مراحل الزمن، فالقائمون على التعليم لم يقتنعوا لحظة واحدة قناعة تامة بالتطور الذي وصل إليه التعليم، ولم يقفوا عند حد معين، مادين أرجلهم رضى بما وصلوا إليه، بل نجد قيادات التعليم المتتابعة حتى يومنا هذا تشد التجديد والتطوير، وتضع المناهج والخطط والأنظمة بين الفينة والأخرى تحت مجهر النقد والتمحيص، متطلعة

إلى الوصول إلى أفضل ما وصلت إليه على مستوى العالم، متابعة كل جديد تقذف به عقول العلماء والمفكرين، في شتى المجالات التربوية والعلمية.

وتسعى وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية جاهدة لمواكبة التطورات العالمية المتسارعة، والحاجات الداخلية الملحة لتطوير التعليم العام في جميع جوانبه وشؤونه، فعمدت إلى القيام بالعديد من المشاريع التطويرية، ومنها مشروع تطوير التعليم العام والذي كان من أبرز مشاريعه تطوير العلوم الطبيعية والرياضيات، والذي بدأ مطلع العام الدراسي ١٤٣٠ هـ في تعميم وتطبيق مقرراته الجديدة على كافة مدارس التعليم بالمملكة للصوف (الأول والرابع الابتدائي والأول متوسط والأول الثانوي)، وذلك بعد نجاح مرحلة تطبيقه في العام السابق على مائة وعشر مدارس من مدارس التعليم العام. (الغامدي، ١٤٣٤هـ).

"وتأتي أهمية الرياضيات المدرسية من الدور الذي تلعبه في زيادة تنمية قدرة الطلبة على مواجهة تحديات العصر، ونتيجة لهذه الأهمية فقد قامت مجموعة من المعلمين في الولايات المتحدة الأمريكية بإنشاء ما عرف لاحقاً بالمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) National Council of Teachers of Mathematics الذي أخذ على عاتقه تطوير تدريس الرياضيات" (العبيدان، الزعبي، ٢٠١٣، ص ٣).

وتعد حركة المعايير العالمية والتي ظهرت منذ الثمانينات من القرن العشرين إحدى مسارات تطوير تعليم وتعلم الرياضيات (عبيد، ٢٠١٠م، ص ٢٩) حيث صدر تقرير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) عام (١٩٨٩م) والخاص بمعايير الرياضيات المدرسية والذي أشار بوضوح لما ينبغي أن تكون عليه صورة تعليم الرياضيات في العصر الحالي، كما تدعو وثيقة (NCTM) إلى وجود أساس عام في الرياضيات يتعلمه جميع الطلاب، مع الاعتراف بوجود تفاوت بينهم، حيث يظهرون مواهب وقدرات مختلفة، كما تتفاوت إنجازاتهم وحاجاتهم واهتماماتهم في الرياضيات، ومع ذلك فإنه يجب أن يتمكن جميع الطلاب من تلقي برامج تعليمية في الرياضيات على مستوى عال (عباس و العبيسي، ٢٠٠٧م).

إن تجربة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في مجال تأسيس معايير محددة للرياضيات تجربة علمية رائدة فكان من المهم مقارنة تلك المعايير مع الممارسات والمعايير المطبقة في مناهجنا لمعرفة أين نقف إزاءها كونها عالمية ذات توجهات تربوية دولية (حسني، ٢٠١١م).

وذكر عسيري والعمراني والذكير (٢٠١٣) أن وثيقة المعايير (NCTM) تضمنت ستة مبادئ للرياضيات المدرسية هي: مبدأ المساواة ومبدأ المنهج ومبدأ التدريس ومبدأ التعليم ومبدأ التقويم ومبدأ التقنية. كما تضمنت على عشرة معايير حيث تصف المعايير الخمسة الأولى أهداف المحتوى الرياضي في مجالات العدد والعمليات والجبر والهندسة والقياس وتحليل البيانات والاحتمال الرياضي. وتصف المعايير الخمسة الأخرى طرق حل المسائل والتعليل والبرهان والترابط والتواصل والتمثيل.

إن الحاجة إلى تحليل محتوى الموضوعات الرياضية المدرسية وتقويمها أصبحت ضرورة ملحة إذا أردنا لمناهجنا أن تؤدي دورها المنوط بها، فلا شك أن عمليات التقويم المستمرة للمناهج مفيدة لكل من يعنيه أمر التطوير التربوي للمناهج، وكل من تعنيه الاستفادة من التطوير بالشكل المناسب والشكل الفعال، ولذا، فمن الضروري الأخذ برؤية المتخصصين، وذوي الخبرة، والكفاءات عند التقويم، حيث يمكن التطوير والتعديل للمسار الصحيح للمناهج (كساب، ٢٠٠٩)

ولقد أجريت العديد من الدراسات لتقويم محتوى مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM) ومنها بحث حسانين، والشهري (٢٠١٣) هدفت إلى تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM)، وقام الباحثان ببناء بطاقة تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف (٣-٥) للعام الدراسي ١٤٣٢ - ١٤٣٣هـ في ضوء معايير (NCTM)، وأظهرت نتائج البحث أن محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (٣-٥) بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية تتوافق بنسبة ٩٣.٣٪ مع معايير (NCTM) حيث يحقق محتوى الكتب المطورة (٥٩) مؤشراً من مؤشرات المعايير، بينما لم يحقق (٤) مؤشرات أي بنسبة ٦.٣٪ وذلك في المجالات الخمسة.

كما أجرى الزعبي، والعبيدان (٢٠١٤) بحث هدف إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (NCTM)، وقام الباحثان ببناء أداة تحليل المحتوى بالاعتماد على البحوث والدراسات التي قامت بتقويم كتب الرياضيات بشكل عام، وقد تكونت الأداة من ستة معايير حيث يشمل كل معيار على عدد من المظاهر الفرعية، وتوصل البحث إلى أن هناك مظاهر فرعية غير مطبقة في كتب الرياضيات بشكل كاف .

وبناء على ما تم عرضه فإن الباحث يحاول في هذا البحث القيام بتقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي وفق المعايير العالمية لتحليل المحتوى للرياضيات المدرسية. (NCTM)

• مشكلة البحث:

لما كان تطوير مناهج الرياضيات يهدف في المقام الأول لمواكبة التطورات العالمية المتسارعة، والحاجات الداخلية الملحة لتطوير التعليم العام في جميع جوانبه وشؤونه كما تمت الإشارة إليه سابقاً، وإسهاماً من الباحث في هذا المجال، حيث إنه لم يسبق أن تم تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في ضوء معايير - (NCTM) على حد علم الباحث - فقد تمثلت مشكلة هذا البحث في محاولة الكشف عن مدى تحقيق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي لمعايير تحليل المحتوى للرياضيات المدرسية. (NCTM)

• أسئلة البحث :

يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالي:
 « ما معايير (NCTM) الخاصة بمجال الأعداد والعمليات عليها الواجب توفرها في كتاب الرياضيات للصف الأول ثانوي الفصل الدراسي الأول؟

« ما مدى تحقق معايير (NCTM) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول في مجال الأعداد والعمليات عليها؟

• أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحديد:

- « تحديد معايير (NCTM) الخاصة بمجال الأعداد والعمليات عليها.
- « مدى تحقق معايير (NCTM) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول في مجال الأعداد والعمليات عليها .

• أهمية البحث:

يكتسب هذا البحث أهميته مما يأتي:

- « استجابة للتوصيات الدولية والاتجاهات العالمية والتي تنادي بتقويم وتحليل المناهج الدراسية بشكل مستمر وذلك بهدف تحسينها وتطويرها.
- « تزود خبراء تطوير وتخطيط المناهج بقائمة معايير NCTM تسهم مراعاتها عن بناء مناهج وتطويرها من أجل مستوى أفضل من الجودة.
- « تفتح المجال لدراسات وبحوث أخرى في ميدان تطوير مناهج الرياضيات المدرسية في المملكة العربية السعودية.
- « تقديم أداة لتحليل المحتوى مبنية وفق معايير تحليل المحتوى (NCTM) يمكن الاستفادة منها في تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي .

• حدود البحث:

يلتزم الباحث عند إجراء البحث بالحدود التالية:

- « الحدود الموضوعية: اقتصرته هذه الدراسة على تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول، ومن حيث المعايير (NCTM) تقتصر هذه الدراسة على معيار الأعداد والعمليات عليها، وذلك لتدريسه هذه المقررات طوال الخمس سنوات الماضية.
- « الحدود الزمانية: العام الدراسي ١٤٣٥ / ١٤٣٦هـ.
- « الحدود المكانية: كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية.

• مصطلحات البحث:

استنادا للإطار النظري والبحوث (الأدبيات) السابقة عرف الباحث المصطلحات التالية إجرائيا كما يلي :

• المحتوى :

عرف المحتوى إجرائيا في هذا البحث بأنه مجموعة الخبرات من معارف ومفاهيم وقوانين وقواعد والتي يتضمنها كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول .

• تحليل المحتوى:

عرف تحليل المحتوى إجرائيا بأنه أسلوب وطريقة تهدف لإعطاء وصفا كميا وموضوعيا في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لمعرفة مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول مع تلك المعايير.

• معايير المجلس القومي لعلمي الرياضيات (NCTM)

المعايير: ويعرفها الباحث في بحثه بأنها مجموعة الشروط والبنود والمواصفات المأخوذة من معايير الرياضيات التعليمية والتي تم تنظيمها في جدول ويتم في ضوءها تحليل محتوى رياضيات الصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول .

معايير المجلس القومي لعلمي الرياضيات (NCTM) هي مجموعة من المبادئ المؤسسة على رؤية واسعة ومتراصة حول التدريس وقد تم بناؤها من خلال الأهداف المترابطة بالمتعلمين وبحوث علمي الرياضيات، كذلك الخبرات المهنية، وكل معيار منها تم إعداده بحيث يبدأ بعبارة حول ما يجب أن يتضمنه منهج الرياضيات من محتوى متبوعاً بوصف لأنشطة التلميذ المصاحبة ثم مناقشة تتضمن أمثلة تطبيقية حوله (عبد اللطيف، ٢٠١١م

• الفصل الثاني:

• الإطار النظري للبحث:

تضمن هذا الفصل محورين، هما تحليل المحتوى والمعايير العالمية للرياضيات المدرسية (NCTM)، وفيما يلي عرض مفصل لتلك المحاور.

• المحور أولاً: تحليل المحتوى:

يعرض هذا الفصل تحليل المحتوى من حيث مفهومة، وأهداف تحليل المحتوى في الكتب الدراسية، وخصائص تحليل المحتوى، وأخيراً خطوات وإجراءات تحليل المحتوى.

• المحتوى:

يمثل المحتوى العنصر الثاني من عناصر المنهج، ويشير إلى مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم المراد إكسابها للمتعلمين، أي كل الخبرات المعرفية، والمهارية، والوجدانية التي توضع في المنهج بهدف النمو الشامل (علي، ٢٠١١)

وجاء في معجم المصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم أن المحتوى "مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات في مجال دراسي معرفي أو علمي، مثل: محتوى مقرر الرياضيات" (أبراهيم، ٢٠٠٩، ص ٨٧٢)

والمحتوى يمكن أن يكون كتاب أو مادة دراسية أو فيلم أو شريط تسجيلي أو طريقة تدريس، وما تشمله كل هذه العناصر من معلومات وحقائق وأفكار ومفاهيم تحملها رموز لغوية يحكمها نظام معين من أجل تحقيق أهداف معينة (محمد، عبد العظيم، ٢٠١٢)

ونظراً للأهمية الكبيرة للمحتوى ودورة الكبيرة في تحقيق أهداف التربية فقد حظي باهتمام كبير من لدن مخططي ومصممي المناهج من حيث نوعه واختياره وطريقة تنظيمه ومكوناته لا سيما في ظل الانفجار المعرفي الذي يشهده العالم في هذا العصر.

ويمكن تعريف المحتوى إجرائياً في هذا البحث بأنه مجموعة الخبرات من معارف ومفاهيم وقوانين وقواعد التي يتضمنها كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي للفصل الدراسي الثاني .

ولما كان اختيار محتوى المنهج تستند إلى أهداف المنهج والفئة المستهدفة وما يراد منها فإن عملية الاختيار تقتضي إجراء عملية تقويم مستمر وإن عملية تقويم المحتوى تقتضي تحليله إلى مكوناته ومعرفة مدى الصلة بين هذه المكونات والأهداف التي اختير المحتوى من أجل تحقيقها (الهاشمي؛ عطية، ٢٠١١)

ومن هنا فإن عملية تحليل الكتب الدراسية تعد لازمة من لوازم تقويم الكتب الدراسية ومعرفة مكوناتها ونقاط الضعف والقوة فيها، وما تتضمنه من حقائق ومفاهيم ومبادئ وتعميمات ونظريات وقيم واتجاهات ومهارات وكفايات، الأمر الذي يعني عدم قدرة مصممي الكتب الدراسية ومنفذيها ومطوريها على الاستغناء عن تحليل محتوى هذه الكتب بوصفها وسيلة التربية لتحقيق أهدافها، ومن هنا ولدت الحاجة لمعرفة مفهوم تحليل المحتوى وخصائصه وأهدافه وخطوات الإجراءية، وهذا ما سوف نتناوله في النقاط التالية (الهاشمي؛ عطية، ٢٠١١)

• مفهوم تحليل المحتوى:

يعتبر تحليل المحتوى أهم أساليب التقويم التربوي، خصوصاً عند الحكم على محتوى إيه مادة تعليمية وتحقق أهدافها، أو محتوى أي كتاب دراسي، للحكم على مدى جودة هذا المحتوى، ومدى شموله، ومدى تكامله، ومدى كفايته لتحقيق الأهداف المنوطة به (شحاته؛ النجار؛ عامر، ٢٠٠٣)

وقد أورد التربويون تعريفات عديدة لتحليل المحتوى. ويذكر الهاشمي وعطية (٢٠١١) بأنه لو تتبعنا تعريفات تحليل المحتوى منذ أربعينيات القرن الماضي إلى الوقت الراهن، فإننا لا نكاد نلمس فرقاً جوهرياً أو اختلافاً ملحوظاً في تعريفه، وفيما يلي بعض تلك التعاريف:

عرفة على (٢٠١١) بأنه "أسلوب بحثي يستهدف وصف المحتوى الظاهر للمادة الدراسية وصفاً كمياً وموضوعياً وفق معايير محددة مسبقاً، وبعبارة أخرى، إنه تعرف مجموعة الحقائق والمفاهيم والتعميمات والمهارات والاتجاهات والقيم المتضمنة في المادة الدراسية" (ص ٣٤)

كما عرفة محمد وعبد العظيم (٢٠١٢) بأنه "مجموعة من الخطوات المنهجية التي تسعى إلى اكتشاف المعاني الكامنة في المحتوى، والعلاقات الارتباطية لهذه المعاني من خلال البحث الكمي الموضوعي المنظم للسمات الظاهرة في المحتوى" (ص ٢٠)

وعرفة الهاشمي وعطية (٢٠١١) بأنه "أسلوب من أساليب البحث العملي يندرج تحت منهج البحث الوصفي والغرض منه معرفة خصائص مادة الاتصال أو الكتب المدرسية، ووصف هذه الخصائص وصفاً كمياً معبراً عنه برموز كمية إلى جانب ما يتم الحصول عليه من نتائج بأساليب أخرى تكون مؤشرات تحدد اتجاه التطور المطلوب" (ص ١٧٥)

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه أسلوب وطريقة تهدف لإعطاء وصفاً كمياً وموضوعياً في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لمعرفة

مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول مع تلك المعايير.

• أهداف تحليل المحتوى في العملية التعليمية:

يمكن تحديد أبرز أهداف تحليل المحتوى في المجال التربوي والكتب المدرسية خاصة بما يلي (طعيمة، ٢٠٠٤؛ محمد وعبد العظيم، ٢٠١٢؛ الهاشمي وعطية، ٢٠١١):

- « معرفة ماهية المحتوى ومكوناته من الأفكار والمفاهيم والمبادئ والقوانين والاتجاهات والمهارات.
- « تحسين نوعية الكتب المدرسية والمواد التعليمية ورفع كفاياتها اللازمة لتحقيق أهداف المنهج التربوي.
- « الكشف عن جوانب القوة والقصور في الكتب المدرسية والمواد التعليمية بهدف تحسينها وبيان أي الموضوعات فيها أكثر قيمة.
- « تقديم العون لمؤلفي الكتب والناشرين والمعنيين بإعداد الكتب المدرسية عن طريق تزويدهم بما ينبغي تضمينه في المحتوى وما ينبغي تجنبه وذلك عندما يكون التحليل الأغراض التخطيط وتصميم الكتب المدرسية.
- « تحديد أنماط التفكير والمهارات العقلية التي ينميها الكتاب المدرسي.
- « إجراء موازنة بين المحتوى وحاجات الطلبة وميولهم واحتياجاتهم.
- « تعرف المستويات المعرفية والأهداف التي يشدد عليها الكتاب المدرسي.
- « تحديد مستوى العلاقة بين شكل المحتوى ووضوح المادة التي يقدمها الكتاب المدرسي.
- « تحديد مدى كفاية الكتاب المدرسي في معالجة الموضوعات التي يتناولها.
- « تحديد القيم السائدة في المحتوى وأنواعها (سياسية، اجتماعية، دينية... وغيرها)
- « إعداد الخطط الفصلية واليومية بإحكام.
- « المساعدة في بناء الاختبارات التحصيلية وفق جداول المواصفات.

• خصائص تحليل المحتوى

في ضوء مفهوم تحليل المحتوى وأهدافه السابقة نلاحظ أنه يتميز بمجموعة من الخصائص، وأورد (طعيمة، ٢٠٠٤؛ محمد وعبد العظيم، ٢٠١٢؛ الهاشمي وعطية، ٢٠١١) مجموعة من الخصائص تتمثل فيما يلي:

« الوصفية:

المقصود بالوصفية هنا أن تحليل المحتوى يقف عند حدود وصف مادة الاتصال المسموعة أو المقروءة وصفا ظاهريا كما هي بمعنى أنه يعني بتحديد سمات ظواهر النص كما هي من دون النظر إلى نوايا صاحب النص أو شخصيته.

« الموضوعية:

وتعني أن ينظر إلى الموضوع نفسه كما هو، والابتعاد عن الذاتية وعواملها، وابتعاد الباحث عن الافتراضات المسبقة، والتزامه بمكونات الموضوع وظواهره، ولكي يوصف الأسلوب بالموضوعية يقتضي:

✓ صدق الاداة وصلاحياتها لقياس ما وضعت لقياسه

✓ ثبات الأداة بأعطاء النتائج نفسها إذا ما أعيد استخدامها من باحثين آخرين أو من الباحث نفسه وهذا يتطلب تحديد فئات التحليل مسبقا وتعريفا إجرائيا لكل فئة من الفئات متفق عليها بين القائمين بعملية التحليل .

« الكمية:

يتسم أسلوب تحليل المحتوى بأنه يعتمد على التقدير الكمي، ويعد التقدير الكمي أساسا للحكم على مدى انتشار الظاهرة، ومؤشرا على دقة البحث مما يقود إلى الاطمئنان إلى النتائج.

فالباحث في أسلوب تحليل المحتوى يرصد السمة، ومرات تكرار كل سمة أو ظاهرة يجدها في المادة أو الكتاب موضوع الدراسة. ويشدد المربون على تحويل المعاني الكيفية الشائعة إلى مقادير كمية تصاغ في صيغة رياضية تكون بمثابة القانون العلمي.

وتجدر الإشارة إلى انه من الضروري الجمع بين الكم والكيف في تحليل المحتوى بمعنى عدم التوقف عند التحليل الكمي، وإنما الجمع بين الكمي والكيفي محتجا بأن تحليل المحتوى الكمي لا يعطي النتائج النهائية إنما يعطي معلومات أو نتائج أولية يمكن استخدامها في الوصول إلى النتائج النهائية .

« التنظيم:

وتعني أنه يتم في ضوء خطة علمية تتضح فيها الفروض والخطوات التي يمر بها التحليل، وتحدد فيها فئات التحليل ووحداته وصولا إلى ما ينتهي إليه الباحث من نتائج بمعنى أنه يتم بوضع إطار عام يتضمن فئات التحليل وطريقة عرضها بالصورة التي تتفق وطبيعة المادة والغرض من التحليل، وقد يكون الانتظام على اساس الزمن والموضوع .

« العلمية:

والمقصود بالعملية هنا توافر شروط الموضوعية في أسلوب التحليل الأن تحليل المحتوى يستهدف دراسة ظواهر المضمون، ويهتم بوضع قوانين لتفسيرها، والكشف عما بينها من علاقات، ويقوم على الموضوعية والصدق والثبات في أدواته وهذه من صفات الأسلوب العلمي للبحث، إضافة إلى انه يهتم بوصف السمات التي تحتوي عليها المادة وتنسيقها بطريقة يسهل فهمها والحكم عليها، فضلا عن أنه يضع تعريفات إجرائية لفئات التحليل التي يتم استخدامها يتفق عليها المعنيون بالتحليل، فكل تلك الإجراءات يجعل أسلوب تحليل المحتوى أسلوبا علميا في البحث .

« يتناول الشكل والمضمون:

يتسم تحليل المحتوى بأنه يتناول المحتوى من زاويتين:
✓ الأولى: مضمون المحتوى من الأفكار والمعارف والحقائق والمبادئ والقوانين والنظريات والاتجاهات والقيم والمهارات ودلالاتها.
✓ ثانيا: الشكل الذي ينقل به المضمون إلى المتلقي أو المتعلم على افتراض ان للشكل دورا كبيرا في إيصال المضمون بكل مكوناته إلى المتلقي.

« يتعلق بظاهر النص:

والمقصود بهذه السمة هو أن أسلوب تحليل المحتوى يهتم بدراسة المضمون الظاهر للمادة، وتحليل المعاني الواضحة التي تحملها الرموز والألفاظ التي تعبر عن المضمون من دون التعمق في دراسة نوايا الكاتب أو المؤلف أو تتبع مقاصده .

« الكشف والتنقيب :

ومن خصائص تحليل المحتوى أنه يجري بهدف اكتشاف المعرفة والتنقيب عنها، وفحصها وتقصيها بشكل دقيق ونقدها ثم عرضها عرضاً كلياً كاملاً لتضاف إلى المعارف التي تم التوصل إليها.

« المصادقية :

من خصائص أسلوب تحليل المحتوى أنه يركز على منطلقات لتحقيق مصداقيته ومنها:

✓ إن المعاني التي تتضمنها مادة الاتصال هي نفسها المعاني التي يقصدها الكاتب أو صاحب النص.

✓ إن الوحدات التي يتكون منها المحتوى ينبغي أن تكون متوازنة إلى حد ما.

• خطوات وإجراءات تحليل المحتوى:

أورد محمد وعبد العظيم (٢٠١٢) إجراءات وخطوات تحليل المحتوى وهي نفس الخطوات التي اتبعها الباحث في بحثه وتفصيلها كما يلي :

• تحديد مجتمع البحث:

مجتمع البحث في تحليل المحتوى قد يكون كتاباً واحداً أو أكثر أو قد يكون جزءاً من كتاب. وفي هذا البحث يتمثل مجتمع البحث في: كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ.

• اختيار العينة :

يجب اختيار عينة البحث بحيث تكون ملائمة لطبيعة المشكلة وأهدافها، وأن تكون ممثلة تمثيلاً كافياً لمجتمع البحث، وعندما يكون البحث يعتمد أسلوب تحليل المحتوى فعلى الباحث أن يدرك أن هناك أكثر من مستوى لمجتمع البحث ينبغي تمثيلها في مجتمع البحث مثل:

« مستوى المصادر وماهيتها: كتاب، مجلة، جريدة، فيلم، برنامج.

« مستوى التواريخ والطبعات

« مستوى المضمون

« مستوى الشكل الذي يقدم به المضمون.

وفي هذا البحث تتمثل عينة البحث في موضوعات كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ.

• تحديد فئات التحليل:

إن المقصود بفئات التحليل مجموعة العناصر أو الفصائل التي تحدد على أساس نوع المضمون ومحتواه وأهدافه، والتي تستخدم في تصنيف المضمون ووصفه، فتسهل عملية التحليل والوصول إلى النتائج بسهولة ويسر عن طريق وضع صفات المحتوى فيها وتصنيفه على أساسها. وهي في هذا معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) والخاصة بموضوعات الأعداد والعمليات عليها. (ملحق ١)

• تحديد وحدات التحليل:

بعد ان يقدم الباحث فئات التحليل يقوم بتحديد الوحدات لأن عملية التحليل تستند إلى الوصف الكمي للظواهر المعينة، والوصف الكمي يقتضي وجود وحدات يستند إليها الباحث في عد الظواهر أو السمات التي يريد قياسها. وقد أشار الهاشمي وعطية (٢٠١١) إلى أن هناك خمس وحدات يمكن ان يستخدمها الباحث في تحليل المحتوى بحسب طبيعة البحث وأهدافه وهذه الوحدات هي: وحدة الكلمة، وحدة الفكرة أو الموضوع، وحدة الشخصية، الوحدة الطبيعية، وحدة المساحة والزمن. وفي هذا البحث تم اعتبار الفكرة والموضوع كوحدة تسجيل .

• تصميم أداة التحليل:

ويقصد بأداة التحليل الاستمارة التي يصممها الباحث لجمع البيانات ورصد تكرار وحدات التحليل التي يريد قياسها. وفي هذا البحث أداة التحليل هي عبارة عن بطاقة التحليل والمبنية في ضوء معايير (NCTM)

• صدق التحليل:

ويقصد به صلاحية الأداة لقياس ما وضعت لقياسه، وفي تحليل المحتوى يعني صلاحية اداة التحليل لقياس ظواهر المحتوى التي يراد قياسها.

وأما التحقق من صدق أداة التحليل وعلمية التحليل فالطريقة الأكثر شيوعا في ذلك هو عرض أداة التحليل على مجموعة من المحكمين لديهم الخبرة الكافية في مجال التحليل والبحث العلمي، وذلك لإبداء آرائهم حول الأداة وكل ما تتضمنه.

وفي هذا البحث قام الباحث بعرض اداة التحكيم على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها وشموليتها وملائمة الفئات والوحدات.

• ثبات التحليل:

ويعني ثبات التحليل أن التحليل يعطي النتائج نفسها تقريبا إذا طبق أكثر من مرة تحت نفس الظروف، سواء أعيد التحليل من الباحث نفسه للمادة نفسها والعينه نفسها بعد مدة زمنية معينة أو أعيد من باحث آخر تحت نفس الظروف.

وفي هذا البحث قام الباحث بالاستعانة باحث اخر يعمل في نفس التخصص.

• إجراء التحليل:

ذكر محمد وعبد العظيم (٢٠١٢) عدة قواعد يجب ان يسير الباحث في ضوئها عندما يجري التحليل وهي:

« قراءة كل موضوع قراءة متأنية وفاحصة، وهذا يساعد الباحث في التعرف على الموضوعات الأساسية في المادة المكتوبة مما يسهل تحديد الأفكار التي تتضمن وحدة التحليل.

« استخراج ما يحتويه مضمون كل موضوع من وحدة التحليل بشكل صريح وواضح.

« تفريخ نتائج التحليل في استمارة التحليل، ويتم ذلك بإعطاء تكرار واحدة لكل وحدة من وحدات التحليل عن ظهورها في المحتوى المحلل .
المحور الثاني: المعايير العالمية للرياضيات المدرسية: NCTM

تضمن هذا المحور بعض النقاط الخاصة بالمعايير العالمية للرياضيات المدرسية NCTM، حيث تم عرض موجز عن مفهوم المعايير، ثم تلي ذلك الحديث عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وفيما يلي تفصيل ذلك :

• مفهوم المعايير:

المعيار هو جملة يستند إليها في الحكم على الجودة في ضوء ما تتضمنه هذه الجملة لما هو متوقع تحقيقه لدى المتعلم (حمدان، ٢٠١٠، ص ٩٤)

وتعرف المعايير بأنها "آراء محصلة الكثير من الأبعاد السيكلوجية والاجتماعية والعملية والتربوية، ويمكن من خلال تطبيقها، تعرف الصورة الحقيقية للموضوع المراد تقويمه أو الوصول إلى أحكام عن الشيء الذي تقوم به" (اللقاني؛ الجمل، ٢٠٠٣، ص ٢٧٩)

وذكر على (٢٠١١) بأن المعايير تمثل الأساس الذي يستند عليه النظام مرجعي المعيار، وهي أسس للحكم على أداء الأفراد في ضوء أدائهم الفعلي، وتأخذ قيم كمية في أغلب الأحيان، وتحدد في ضوء الخصائص الواقعية لهذا الأداء .

كما ذكر عبد اللطيف (٢٠١١) المعايير التربوية بأنها خطوط مرشدة وموجهات لوضع معيار لجودة المحتوى التعليمي وللحصول على توقعات عالية الجودة للمخرجات التعليمية من خلال ذلك المحتوى، وذلك بوضع أهداف معرفية يمكن أن تصل إلى التلميذ في مراحل معينة وتؤدي إلى جودة التعليم، وتعتبر المعايير دليلاً للمعلمين والقيادات التربوية وصانعي القرار لاستخدامها في تحسين وتجويد العملية التعليمية داخل المدرسة، وتعزز الأطر المنهجية والتقويم المستمر والأداء المدرسي.

ومن خلال التعريفات السابقة للمعايير يمكن تعريفها إجرائياً في هذا البحث بأنها المواصفات والشروط والخصائص التي يجب أن تتوفر في كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول، وهي تلك المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

• المجلس القومي لمعلمي الرياضيات: (NCTM)

يعد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ثمرة تضافر جهود العديد من أصحاب القرار والمهتمين بالرياضيات وفروعها عبر سلسلة من البحث، والتنقيب، والتطوير، وبدأت محاولات المجلس الوطني القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات عام ١٩٨١ بإصدار وثيقة تضم معايير كيفية تقويم الكتب الدراسية، وفي عام ١٩٨٩ أصدر المجلس وثيقة مهمة ورئيسية لتحسين جودة تعليم وتعلم الرياضيات، وكانت بعنوان "معايير مناهج الرياضيات المدرسية وتقويمها" وهذه الوثيقة تحتوي على مجموعة من المعايير للحكم على مناهج الرياضيات (كساب، ٢٠٠٩)

واستمر المجلس الوطني القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات على المراجعة الحثيثة المستمرة لهذه المعايير منذ نشأتها، حيث بدأ في أوائل التسعينيات مناقشة مدى الحاجة لمراقبة وتحديد معايير NCTM السابقة، وبعدها تم تعيين الهيئة المشرفة على المعايير عام ١٩٩٥. وفي أبريل ١٩٩٦ أقر مجلس إدارة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات عملية التعديل وتحديد وثائق المعايير الأصلية وأطلق على هذا المشروع "معايير ٢٠٠٠" الذي يوضح كيف يمكن أن تخدم هذه المعايير عملية تعليم وتعلم الرياضيات (عسيري؛ العمراني؛ الذكر، ٢٠١٤)

وتشتمل وثيقة (NCTM 2000) على ستة مبادئ وخمسة معايير للمحتوى وخمسة معايير للعمليات وسوف يتم تفصيلها فيما يلي:

• **أولاً: مبادئ الرياضيات المدرسة :**

تشكل المبادئ والمعايير رؤية لتوجيه المربين لتحقيق التحسين المستمر لتعليم الرياضيات في قاعات الدراسة والمدارس والأنظمة التربوية، وتتمثل المبادئ الستة لرياضيات المدارس فيما يلي (عسيري؛ العمراني؛ الذكر، ٢٠١٤، ص ٣٣)

« **المساواة:**

يتطلب التميز في تعليم الرياضيات المساواة بالتوقعات العالية والدعم القوي لجميع الطلاب.

« **المنهج:**

وهو مجموعة من الأنشطة المتنوعة التي يجب أن تكون مترابطة منطقياً، ويركز على الرياضيات المهمة التي يتم توضيحها بشكل جيد عبر الصفوف.

« **التدريس:**

يتطلب تدريس الرياضيات الفعال فهم ما يعرفه الطلاب وما يحتاجون إلى تعلمه، وتشجيعهم ومساندتهم ليتعلموا بأسلوب جيد.

« **التعلم :**

يجب أن يتعلم الطلاب الرياضيات مع الفهم، وبناء معرفة جديدة بفعالية من خلال الخبرة ودمجها بالمعرفة السابقة.

« **التقويم:**

يجب أن يدعم التقويم تعلم مواد الرياضيات المهمة وتقديم معلومات مفيدة لكل من المعلمين والطلاب.

« **التقنية:**

تعد التقنية جوهر أساسياً في تعليم وتعلم الرياضيات، إنها تؤثر في الرياضيات التي يتم دراستها، كما تعزز تعلم الطلاب.

• **ثانياً: معايير المحتوى والعمليات**

وسيتم عرض فيما يلي معايير الرياضيات المدرسية التي تصف الفهم والمعلومات والمهارات الرياضية التي يجب أن يتعلمها الطلاب من الروضة إلى الصف الثاني عشر ويحتوي كل معيار على عدة أهداف محددة تطبق على المستويات الصفية الأربعة وهي:

« من الروضة وحتى الصف الثاني (K-2)

« من الصف الثالث وحتى الصف الخامس (3- 5)

« من الصف السادس وحتى الصف الثامن (6- 8)

- « من الصف التاسع وحتى الصف الثاني (١٢ - ٩) وسوف يتم تناول فيما يلي هذه المعايير كما أوردها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM): عسيري؛ العمراني؛ الذكر، ٢٠١٤)
- « الأعداد والعمليات عليها "الحساب" ✓ إدراك مفهوم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بين الأعداد وأنظمة الأعداد .
- ✓ إدراك معنى العمليات وكيفية اعتماد هذه العمليات بعضها على البعض الآخر.
- ✓ إجراء الحسابات بسهولة والقدرة على إعطاء تقديرات قريبة من الإجابة الصائبة.
- « معايير الجبر ✓ فهم الأنماط والعلاقات والدوال .
- ✓ استخدام الرموز الجبرية لتمثيل وتحليل المواقف الرياضية والأنظمة الرياضية .
- ✓ استخدام النماذج الرياضية لتمثيل واستيعاب العلاقات بين الكميات المختلفة .
- ✓ القدرة على رؤية التغيرات التي تطرأ على المحتوى.
- « معايير الهندسة ✓ القدرة على تحليل ميزات وخصائص الاشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير القدرة على التبرير الرياضي بالعلاقات الهندسية.
- ✓ استخدام الهندسة الاحداثية وأنظمة تمثيلات اخرى لتحديد الموقع ووصف العلاقات في الفضاء
- ✓ تحليل مواقف رياضية باستخدام التحويلات والتماثل
- ✓ حل المسألة بالنظر واستخدام التبريرات في الفضاء الثلاثي لبعده واستخدام النماذج الهندسية
- « معايير القياس ✓ فهم الاشياء القابلة للقياس وفهم وحدات وأنظمة ووسائل القياس
- ✓ استخدام التقنية أو الادوات أو الصيغ المناسبة لتحديد القياس.
- « معايير تحليل البيانات والاحتمالات ✓ صياغة مسائل تتعلق بالبيانات تم تجميع وتنظيم وعرض البيانات
- الملاءمة للإجابة عن هذه المسألة.
- ✓ اختيار الطرق الإحصائية المناسبة لتحليل هذه البيانات.
- ✓ تطوير وحساب الاستدلالات والتوقعات المعتمدة على البيانات.
- ✓ فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات.
- « معايير حل المشكلات ✓ تعلم معلومات رياضية جديدة اثناء حل المشكلات
- ✓ القدرة على حل مسائل رياضية ومشكلات مواضيع اخرى
- ✓ معرفة واستخدام عدة استراتيجيات لحل المشكلة
- ✓ المقدرة على التعليق ونقد طرق حل المشكلات الرياضية.
- « معايير التعليل والبرهان

- ✓ الاقتناع بأن التعليل والبرهان هما محوران أساسيان في الرياضيات.
- ✓ القدرة على وضع واختبار التخمينات الرياضية.
- ✓ تطوير وتقييم الحجج والبراهين الرياضية.
- ✓ اختيار واستخدام أنماط تبريرات وطرائق برهان مختلفة.

« التواصل »

- ✓ تنظيم تفكيره الرياضي وتعزيزه من خلال التواصل.
- ✓ إيصال تفكيره الرياضي بشكل مترابط وبشكل واضح لجميع الزملاء والمعلمين والآخرين.
- ✓ تحليل وتقييم التفكير الرياضي واستراتيجيات الآخرين.
- ✓ استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار الرياضية بشكل دقيق.

« معايير الترابط »

- ✓ تعرف العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخداماتها
- ✓ فهم كيف تتربط الأفكار الرياضية، وتبني بعضها على بعض لكي تصبح كلاً متكاملًا.
- ✓ تعرف الرياضيات وتطبيقها في سياقات أخرى.

« معايير التمثيل »

- ✓ تكوين واستخدام التمثيلات لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية.
- ✓ اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.
- ✓ استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والرياضية.

من خلال العرض السابق، نستنتج أن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، تجعل الرياضيات في جميع مجالاتها وفروعها تعمل على تحقيق مجالات الأهداف المعرفية والعقلية العليا كالابتكار، والإبداع، والاستقصاء، والاكتشاف، وحل المشكلات، وغيرها من المهارات العقلية العليا، فتستلزم هذه المعايير أن يتم تضمين كتب الرياضيات في المراحل المختلفة بأنشطة تثير الطالب وتحدى أفكارهم وتصوراتهم مما يزيد التشويق والدافعية لديهم من أجل إنجاز الأنشطة الرياضية المختلفة .

• معايير الأعداد والعمليات عليها:

تعتبر الأعداد والعمليات عليها هي اللبنة الأساسية في فروع علم الرياضيات الأخرى، وفي شتى العلوم الأخرى منه فيزياء وكيمياء وأحياء وغيرها، فلا يستطيع الطلبة دراسة الفيزياء مثلاً دون الإلمام بشيء من الأعداد والعمليات عليها، وبالتالي يلزم أن يتقن الطلاب في جميع المراحل المختلفة التعامل مع الأعداد والعمليات عليها حتى يتمكنوا من متابعة دراستهم للرياضيات ولباقي العلوم الأخرى (حمزة، ٢٠١٠)

كما أن للأعداد والعمليات عليها دوراً مهماً في حياة الطلبة والناس جميعاً، فهي تلعب دوراً أساسياً في التجارة والبيع والشراء، وفي قياس الأطوال وإيجاد المساحات والحجوم، وفي الحاسوب والتكنولوجيا، وكذلك في الصناعات بمختلف مجالاتها (حمزة، ٢٠١٠)

تركز معايير الأعداد والعمليات عليها الصادرة من المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) للصفوف (٩ - ١٢) على ثلاث محاور رئيسية يتضمن كل محور منها مجموعة من المعايير الفرعية تعمل على تحقيق وتطبيق المحور الرئيس، وفيما يلي عرض لهذه المحاور وما تتضمنه من معايير: (عسيري؛ العمراني؛ الذكر، ٢٠١٤)

◀ إدراك مفهوم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بين الأعداد وأنظمة الأعداد.
✓ تنمية القدرات على فهم ماهية الأعداد الكبيرة جدا والأعداد الصغيرة جدا والطرائق المختلفة لتمثيلها.

✓ المقارنة بين خواص الأعداد والأنظمة العددية ومعرفة وجوه الاختلاف فيما بينها، وهذا يتضمن الأعداد الكسرية، والأعداد الحقيقية، والتركيز على فهم الأعداد المركبة على أنها حلول لمعادلات الدرجة الثانية التي ليس لها حلولاً حقيقية.

✓ فهم المتجهات والمصفوفات والتعامل معها كأنظمة تشارك نظام الأعداد الحقيقية بعض من خواصه وليس جميعها.

✓ استخدام مفاهيم نظرية الأعداد لتبرير بعض العلاقات بين الأعداد الكلية.

◀ إدراك معنى العمليات وكيفية اعتماد هذه العمليات بعضها على البعض الآخر.

✓ القدرة على الحكم على كيفية تأثير عمليات الضرب، والقسمة، وحساب قوى الأعداد، حساب الجذور على مقادير الكميات.

✓ تنمية القدرة على فهم الخواص والتمثيلات لعمليات جمع وضرب المتجهات والمصفوفات.

◀ إجراء الحسابات بسهولة والقدرة على إعطاء تقديرات قريبة من الإجابة الصائبة.

✓ تنمية القدرة على التعامل بسلاسة مع العمليات على الأعداد الحقيقية والمتجهات والمصفوفات وحسابها ذهنياً أو باستخدام الورقة والقلم للحالات البسيطة واستخدام التقنية للحسابات الأكثر تعقيداً.

✓ القدرة على الحكم على صواب نتائج العمليات العددية .

• الفصل الثالث :

• البحوث والدراسات السابقة :

• أولاً: عرض البحوث والدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الباحث للدراسات والبحوث السابقة وجد أنها تناولت تقويم وتحليل محتوى كتب ومناهج الرياضيات من خلال عدة محاور قسمها الباحث إلا محورين كتالي:

◀ بحوث ودراسات اهتمت بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات.

◀ بحوث ودراسات اهتمت بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.(NCTM)

وقد اعتمد الباحث عند ترتيب هذه الدراسات أن يكون ترتيبها من الأقدم إلى الأحدث.

• المحور الأول: بحوث ودراسات اهتمت بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات.

أجرى معهد المناهج بمدينة لاتسينغ (Lansing, 2008) دراسة هدفت إلى تقييم كتب الرياضيات ضمن سلاسل متنوعة لمختلف الصفوف الدراسية والتي تراوح تاريخ طباعتها ما بين (٢٠٠٤ - ٢٠٠٩)، حيث اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وكانت أداة الدراسة عبارة عن قائمة تتكون من (١١) فقرة، وتكونت عينة الدراسة من ٢٠ سلسلة لصفوف دراسية مختلفة وأظهرت نتائج الدراسة تفاوت هذه الكتب بالإضافة إلى تفاوت في تقييم الكتاب الواحد.

أجرى فرج الله (٢٠١١) دراسة هدفت إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر للعلوم الإنسانية بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين في ضوء معايير الجودة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقام الباحث باستخدام استبانة مكونة من (٤٨) فقرة للحصول على نتائج البحث، وتكون مجتمع البحث من جميع المعلمين والمعلمات الذين يقومون بتدريس الصف الثاني عشر للعلوم الإنسانية بمحافظة قطاع غزة، والبالغ عددهم (١٣٦) معلماً ومعلمة في العام الدراسي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠م، وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) معلماً ومعلمة، وقد خلصت الدراسة إلى توفر معيار الجودة بشكل كبير في تلك المناهج.

دراسة بايونس (٢٠١٢) هدفت إلى معرفة تقديرات معلمي، و معلمات الرياضيات للصف الأول المتوسط التقويمية حول أربعة محاور (المحتوى الرياضي، الأنشطة، التدريبات، الشكل العام) لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت استبانة تقيس درجة تحقق مؤشرات المحاور الأربعة الأساسية، وتكونت من (٦٧) مؤشراً، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات للصف الأول المتوسط بالمدراس الحكومية في مدينة مكة المكرمة للعام الدراسي ١٤٣١هـ - ١٤٣٢هـ والبالغ عددهم (٢٢٠)، وتكونت العينة من (١٥٥) فرداً، وأظهرت نتائج الدراسة تحقق مؤشرات المحاور الأربعة الأساسية لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بدرجة عالية.

وقد أجرى خضير وهادي (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي من وجهة نظر المعلمين، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وقام الباحثان باستخدام الاستبانة للوصول لنتائج البحث، وتكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات الذين يعلمون تلامذة الصف السادس الابتدائي في المدارس الواقعة ضمن الرقعة الجغرافية لمركز محافظة ديالى للعام الدراسي (٢٠١١ - ٢٠١٢)، وتكونت عينة الدراسة من (٣٥) معلماً ومعلمة منهم (١٨) معلماً و (١٧) معلمة، وقد توصلت الدراسة إلى أن مقدمة الكتاب مناسبة من حيث إبرازها لأهمية الرياضيات ولكنها لا تتضمن فكرة عامة عن محتوى الكتاب، وكذلك موضوعات الكتاب كانت دقيقة من الناحية العلمية وتتدرج من المحسوس إلى المجرد ومن السهل إلى الصعب لذلك فهي تعتبر مناسبة للتلاميذ .

وقد أجرت الشعلة (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات ضمن سلسلة ماجروهل بغرض الكشف عن مدى مطابقة نسخة الكتاب الموائم مع نسخة الكتاب الأصل، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي "تحليل المحتوى"، وقامت الباحثة باستخدام أداة تحليل المحتوى، وتكون مجتمع البحث من كتب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ضمن سلسلة ماجروهل المواءمة والتي اعتمد تدريسها في المملكة العربية السعودية والمطبقة في العام الدراسي (١٤٣٢/١٤٣٣)، بالإضافة إلى تحليل محتوى كتاب النسخة الأصل بما يتناسب وأغراض البحث، وتقتصر التحليل والمقارنة في البحث على المعايير الشكلية للكتب، إضافة إلى معيار المحتوى الخاص بالجبر وبعض معايير العمليات المرتبطة به وهي: حل المشكلات، والتفكير والبرهان الرياضي، والتواصل الرياضي. وخلصت الدراسة بأن جميع بنية المحتوى الرياضي (المفاهيم، التعميمات، المهارات، حل المسألة) قد تمثلت في محتوى الكتابين محل الدراسة وتفاوتت نسبة تمثيل كل منها، وكانت النسبة الأعلى من بين أصناف بنية المحتوى الرياضي المتمثلة في محتوى الكتابين للمهارات، حيث بلغت (٥٣.٦٢٪) في محتوى كتاب الرياضيات الأصل، وبلغت (٥٨.٢٩٪) في محتوى كتاب الرياضيات المواءم، في حين كانت نسبة تمثيل التعميمات هي النسبة الأدنى في محتوى الكتابين محل الدراسة، إذ بلغت نسبة تمثيلها (٣.١١٪) في محتوى كتاب الرياضيات الأصل، بينما بلغت (٥٣.٤٨٪) في محتوى كتاب الرياضيات المواءم، وقد أوصت الباحثة بتدعيم بعض الجوانب في بنية الكتاب والتي حددتها.

دراسة القحطاني (٢٠١٣) هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (من الأول حتى الرابع) بالمملكة العربية السعودية، وذلك بغرض معرفة تمثيلها للمفاهيم الرئيسية ولشكل ومستويات الأسئلة الواردة في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت ثلاث نماذج للتحليل: اشتمل الأول على المفاهيم الرئيسية الثلاثة والتي شملها اختبار TIMSS وهي (الأعداد، والأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات)، أما النموذج الثاني فقد اشتمل على المستويات الثلاثة لأسئلة اختبار TIMSS وهي: (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) والنموذج الثالث اشتمل على أشكال الأسئلة وهي: (موضوعية، مقالية) للوصول إلى نتائج الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الأول وحتى الرابع الابتدائي والمقررة من وزراء التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية لعام ١٤٣٢ - ١٤٣٣ هـ بجزأها، وأسفرت الدراسة عن وجود تركيز كبير على مجال الأعداد، وتركيز ضعيف نسبياً على مجال الأشكال الهندسية والقياسات، وتركيز متوسط على مجال عرض البيانات، وكذلك المفاهيم الرئيسية. كما أظهرت النتائج أن هناك قصور في مستوى الأسئلة والتمارين في التطبيق ونسبة ٥٠٪ عما هو مفترض وفق اختبار TIMSS، كما أن هناك قصور في مستوى الأسئلة والتمارين في الاستدلال ونسبة ٦٥٪ عما هو مفترض في اختبار TIMSS.

دراسة الشبيتي (٢٠١٤) هدفت إلى التعرف على تقديرات المعلمين والمشرفين التقويمية لكتب الرياضيات المطورة للمرحلة الثانوية من حيث المحاور التالية:

(المواصفات الفنية للكتب، المحتوى الرياضي، الأنشطة، اساليب التقويم، مواءمة الكتب لثقافة المجتمع، كفاية زمن التدريس)، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، واستخدم الاستبانة أداة للوصول إلى نتائج الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين والمشرفين بالمرحلة الثانوية بمدينة الطائف والبالغ عددهم (١٦٦) معلما و (١٥) مشرفا خلال الفصل الدراسي الأول من عام ١٤٣٣ - ١٤٣٤، وتكونت العينة من (١٥٠) معلما ومشرفا، وتوصل الباحث إلى ان معظم معايير كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية محققة بدرجة كبيرة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.

• المحور الثاني: بحوث ودراسات اهتمت بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)

أجرى نيسن (Nissen, 2000) دراسة هدفت لمعرفة مدى تمثيل معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لمجال الهندسة في كتب الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال اداة تحليل المحتوى مبنية وفق معايير (NCTM)، وتكونت عينة البحث من ستة كتب للمرحلة الثانوية، وثلاثة كتب من المرحلة المتوسطة، وأربعة كتب من المرحلة الابتدائية، وتوصلت الدراسة إلى ان كتب المرحلة الثانوية لم تحقق معايير الهندسة بشكل جيد، بينما كتب المرحلة المتوسطة والابتدائية كانت تمثل معايير الهندسة بشكل جيد .

أجرت سامية هلال (هلال، ٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى تحديد مدى توافر معايير (NCTM) الخاصة بالجبر في جبر المرحلة المتوسطة بالملكة العربية السعودية، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقامت الباحثة باستخدام أداة تحليل المحتوى للحصول على نتائج الدراسة وتكون مجتمع البحث من جميع كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة والمطبق على جميع مدارس المملكة العربية السعودية والمطبوعة عام ٢٠٠٧/٢٠٠٨، وشملت الدراسة جميع موضوعات الجبر، وأسفرت نتائج التحليل عن أن المناهج بصورتها الحالية لا تراعي معايير (NCTM) سوى ثلاثة معايير وهي ربط ومقارنة صور مختلفة من التمثيلات للعلاقة و استخدام الرموز الجبرية لتمثيل الصيغ اللفظية وحل المشكلات وخاصة تلك التي تتضمن علاقات خطية وإدراك وإيجاد صيغ مكافئة للتعبيرات الجبرية البسيطة وحل المعادلات الخطية، أما المعايير الأخرى فبدأ الاهتمام بها ضعيفا أو لم ترد، أي لم يتحقق سوى ٣٣.٣٪ من معايير (NCTM) وباقي المعايير ٦٦.٦٪ كان الاهتمام بها ضعيفا أو منعدما.

دراسة أبو العجين (٢٠١١) هدفت إلى تقويم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية للصفوف السادس والسابع والثامن، وذلك في ضوء معياري الترابط والتمثيل الرياضي وهما من المعايير التي أصدرها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) عام ٢٠٠٠، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث استخدم الباحث أسلوب تحليل المحتوى، وهو من أساليب البحث العلمي يتدرج تحت منهج البحث الوصفي، واستخدم الباحث بطاقتين لتحليل المحتوى تم إعدادهما في ضوء المعايير الخاصة بالمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) للوصول إلى نتائج الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من

جميع الموضوعات الواردة في محتوى مناهج الرياضيات، وذلك وفق المنهاج الفلسطيني للعام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٠ وذلك كما ورد هذا المحتوى في كتب الرياضيات والبالغ عددها (٢٨) للصفوف من الأول حتى الثاني، وتمثلت عينة الدراسة في الموضوعات الواردة في محتوى مناهج الرياضيات، كما ورد في الكتب الدراسية للصفوف السادس، والسابع، والثامن، وعددها (٦) كتب بواقع كتابين لكل صف، وأظهرت نتائج الدراسة توافر معيار الترابط الرياضي في محتوى المناهج للصفوف السادس والسابع والثامن بنسبة عامة ٤٢.٣٤٪، وبالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي فقد تحقق بنسبة عامة ٤٨.٥٥٪، وفي ضوء تلك النتائج التي تكشف عن ضرورة إعادة النظر في تلك المناهج.

كما أجرى درويش ومقاط (٢٠١١) دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى جودة كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف الثالث والرابع والخامس من مرحلة التعليم الأساس في ضوء قائمة معايير (NCTM)، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي، واعتمد الباحثان على الاستبانة كأداة للدراسة، وتكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومدرسي الرياضيات للصفوف المستهدفة في المدراس في محافظات غزة في العام الدراسي ٢٠١٠\٢٠٠٩، وبلغ عددهم (٨٣٨) معلماً و (٣٤) مشرفاً، وقد اختار الباحثان عينة عشوائية طبقية حجمها يمثل (٣٠٪) من مجتمع البحث، وتوصلاً إلى أن محتوى كتب الرياضيات للصفوف المذكورة يفتر وبصورة واضحة لتوافر عدد من معايير الجودة في ضوء معايير NCTM.

وقد أجرى عبد اللطيف (٢٠١١) دراسة هدفت إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية في فلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى (المضمون)، وقام الباحث باستخدام الباحث أداة تحليل المحتوى والتي تم بناؤها في ضوء معايير (NCTM)، وتكون مجتمع البحث من جميع كتب الرياضيات المدرسية في فلسطين للصفوف السادس حتى الثاني عشر (٦ - ١٢)، والتي تدرس في عام (٢٠١٠ - ٢٠١١م)، وتكونت عينة التحليل من جميع موضوعات الجبر المضمنة كتب الرياضيات المدرسية المقررة للصفوف من السادس حتى الثاني عشر (٦ - ١٢)، وقد بينت نتائج الدراسة أن درجة توافر معايير (NCTM) تتراوح ما بين دون المتوسط في بعض الأحيان والمتدنية في معظم الأحيان، كما إن هناك بعض المعايير التي لم تجد لها موقعا يظهر.

وقد أجرى حسانين والشهري (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى استقصاء مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (٣ - ٥) بالملكة العربية السعودية مع معايير (NCTM) في مجالات: العدد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وقام الباحث باستخدام بطاقة تحليل المحتوى لكتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (٣ - ٥) في ضوء معايير (NCTM)، كما استخدم قائمة بمعايير (NCTM) لمحتوى كتب الرياضيات للصفوف (٣ - ٥) من المرحلة الابتدائية،

وتكون مجتمع البحث من كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من الثالث إلى الخامس الابتدائي بالملكة العربية السعودية في العام الدراسي ١٤٣٢ - ١٤٣٣هـ، وعينة البحث تكونت من محتوى تلك الكتب، وأظهرت نتائج البحث أن محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (٣ - ٥) بالملكة العربية السعودية تتوافق بنسبة ٩٣.٣٪ مع معايير (NCTM) حيث يحقق محتوى الكتب المطورة (٥٩) مؤشرا من مؤشرات المعايير، بينما لم يحقق (٤) مؤشرات أي بنسبة ٦.٣٪ وذلك في المجالات الخمسة.

أجرى الزعبي والعبيدان (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى استقصاء مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بالملكة العربية السعودية لمعايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي المتمثل في تحليل المحتوى بالاعتماد على الأسلوب الوصفي الذي يتضمن البيانات الكمية والوصفية، وقام الباحثان ببناء أداة التحليل بالاعتماد على البحوث والدراسات التي قامت بتقويم كتب الرياضيات بشكل عام، وتقويم كتب الرياضيات في ضوء مبادئ (NCTM)، وتكون مجتمع البحث وعينتها من كتاب الرياضيات للصف الرابع الذي يدرس في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية خلال العام الدراسي (١٤٢٩/١٤٣٠هـ)، وأظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع يتضمن النسب الأتية: مظاهر العدد والعمليات بنسبة مئوية تراوحت بين (١٤.٥٧٪ - ٢٠.٠٣٪)، ومظاهر الهندسة (٦.٤٢٪ - ١٣.٥٨٪)، ومظاهر تحليل البيانات والاحتمالات (٦.٩٨٪ - ١٥.١٢٪)، ومظاهر حل المشكلات (٩.٤١٪ - ٢٨.٢٤٪)، ومظاهر التفكير المنطقي والبرهان (٥.١٧٪ - ١٥.٥٢٪) ومظاهر الاتصال (٤.٣٠٪ - ٢٥.٨١٪).

• ثانيا: التعقيب على البحوث والدراسات السابقة:

• أوجه الاختلاف والاتفاق بين البحوث والدراسات السابقة:

- ◀ اتفقت جميع البحوث والدراسات السابقة على أهمية الاستمرار في تحليل وتقويم مناهج الرياضيات لجميع المراحل التعليمية .
- ◀ استخدمت جميع الدراسات السابقة المنهج الوصفي.
- ◀ استخدمت البحوث والدراسات السابقة أدوات بحث متنوعة، فبعض الدراسات استخدمت أداة تحليل المحتوى ومنها دراسات كل من: (سامية هلال، ٢٠٠٩؛ أو العجين، ٢٠١١؛ عبد اللطيف، ٢٠١١؛ الشعلان، ٢٠١٢؛ حسنين والشهري، ٢٠١٣) واستخدمت بعض الدراسات والبحوث الاستبانة ومنها دراسات كل من: (فرج الله، ٢٠١١؛ بایونس، ٢٠١٢؛ خضير وهادي، ٢٠١٢؛ الثبتي، ٢٠١٤)
- ◀ طبقت البحوث والدراسات السابقة على عينات متباينة، فمنها ما طبق على عينات بالمرحلة الابتدائية مثل دراسة دراسات كل من: (درويش ومقاط، ٢٠١١؛ حسنين والشهري، ٢٠١٣؛ الزعبي والعبيدان، ٢٠١٤؛ خضير وهادي، ٢٠١٢؛ الشعلان، ٢٠١٢؛ القحطاني، ٢٠١٣)، كما طبق العديد من الدراسات على عينات بالمرحلة المتوسطة ومنها دراسات كل من: (هلال، ٢٠٠٩؛ ٢٠١١؛ بایونس، ٢٠١٢)، فيما طبق بعض منها على عينات بالمرحلة الثانوية ومنها دراسات كل من: (الثبتي، ٢٠١٤؛ عبد اللطيف، ٢٠١١؛ أبو العجين، ٢٠١١)

- أوجه التفرد في هذا البحث:
 - ◀ يتميز البحث الحالي عن البحوث والدراسات السابقة أنه ركز على كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول.
 - ◀ اختلف هذا البحث عن البحوث والدراسات السابقة من حيث عينة البحث وحدودها.
 - ◀ يعتبر هذا البحث من ضمن البحوث التي أجريت في المملكة العربية السعودية إلا أنها تختلف عنها في المرحلة التعليمية وفي المستويات، حيث شملت هذه الدراسة مستويات الأعداد والعمليات عليها.

- مدى الإفادة من البحوث والدراسات السابقة:
 - ◀ افاد الباحث من البحوث والدراسات السابقة، الاطلاع على أدوات البحث ومناهجه المستخدمة في تلك البحوث والدراسات، والاستفادة منها في صياغة أداة البحث الحالي.
 - ◀ افاد الباحث أيضاً تحديد الجوانب التي لم يتطرق إليها الباحثون في بحوثهم ودراساتهم، وتعرف تحليل نتائج البحوث والدراسات السابقة، والاستفادة منها في توجيه بعض جوانب البحث الحالي .
 - ◀ استفاد الباحث من الدراسات السابقة في كيفية إعداد أداة التحليل والتعامل مع المعايير العالمية (NCTM) واستخلاص النتائج وتفسيرها وتحديد الأساليب الإحصائية الملائمة للدراسة.

• الفصل الرابع:

• إجراءات البحث ومنهجه:

- منهج البحث:
 - يقتضي طبيعة البحث استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى.
- عينة البحث:
 - جميع موضوعات الأعداد والعمليات عليها المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول في المملكة العربية السعودية والذي يدرس عام (١٤٣٥هـ - ١٤٣٦هـ)
- بناء أداة البحث:
 - استخدم البحث أداة تحليل المحتوى لتحليل كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول، ولقد تم بناء الأداة في ضوء معايير (NCTM)

• وصف أداة تحليل المحتوى:

- ◀ هدف التحليل
- تهدف عملية التحليل إلى تحديد مدى تحقق معايير (NCTM) في موضوعات الأعداد في كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول بالمملكة العربية السعودية.
- ◀ عينة التحليل:

تتكون عينة التحليل من جميع الوحدات المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول بالمملكة العربية السعودية.

« فئات التحليل

معايير (NCTM) والخاصة بمحتوى كتب الرياضيات للصف الأول الثانوي. وحدات التحليل:

اختيار الفقرة كوحدة للتحليل، حيث تم اعتبار كل مثال وتحقق من فهمك وتأكد وتدرب وحل المسائل ك فقرات. ضوابط عملية التحليل:

✓ سوف تشمل عملية التحليل موضوعات الأعداد والعمليات عليها في منهج الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول بالمملكة العربية السعودية.

✓ سوف تشمل عملية التحليل الأمثلة وفقرات تحقق من فهمك وفقرات تأكد وفقرات تدرب وحل المسائل.

✓ لن تشمل عملية التحليل كتاب المعلم ولا كتاب التدريبات. • صدق أداة التحليل:

قام الباحث بعرض أداة التحليل على مجموعة من المحكمين لتأكد من صدقها وشموليتها وملائمة الفئات والوحدات، حيث تم عرض الأداة على اثنين من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الملك خالد، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم. • ثبات التحليل:

للتأكد من ثبات التحليل قام الباحث بتحليل محتوى موضوعات الأعداد والعمليات عليها لمنهج الرياضيات للصف الأول الثانوي، ثم الاستعانة بمحلل آخر يحمل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس العامة، ويعمل حالياً معلماً للرياضيات بالمرحلة الثانوية، حيث قام بتحليل نفس الموضوعات وباستخدام نفس الأداة، ثم حساب نسبة الاتفاق بينهم باستخدام معادلة (هولستي (HOLSHI والتي تنص على: (الهاشمي؛ عطية، ٢٠١١، ص ٢٢٩)

$$R = \frac{2M}{N_1 + N_2}$$

حيث أن:

R:معامل الثبات.

M: عدد الحالات التي يتفق فيها الباحث مع المحلل الآخر.

N₁: عدد التكرارات الناتجة مع الباحث.

N₂: عدد التكرارات الناتجة مع المحلل الآخر.

وقد قام الباحث بحساب معامل الثبات والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١): معامل ثبات أداة التحليل

المعيار	تحليل الباحث	المحلل الثاني	نسبة الثبات
الأعداد والعمليات عليها	٢٨٧	٢٩٥	٩٨.٦%

ومن خلال الجدول يتضح أن نسبة معامل الثبات مرتفعة، وهذا يدل على ثبات أداة تحليل المحتوى وعملية التحليل.

• الأساليب الإحصائية المستخدمة:

يستخدم البحث الأساليب الإحصائية التالية :

« التكرارات والنسب المئوية.

« معادلة هولستي .

• الفصل الخامس :

• نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها :

• أولاً: عرض نتائج البحث:

• النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

وينص السؤال الأول على: " ما معايير (NCTM) الخاصة بمجال الأعداد والعمليات عليها الواجب توفرها في كتاب الرياضيات للصف الأول ثانوي الفصل الدراسي الأول؟"

تركز معايير الأعداد والعمليات عليها الصادرة من المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) للصفوف (٩ - ١٢) على ثلاث محاور رئيسية يتضمن كل محور منها مجموعة من المعايير الفرعية تعمل على تحقيق وتطبيق المحور الرئيس، وفيما يلي عرض لهذه المحاور وما تتضمنه من معايير: (عسيري؛ العمراني؛ الذكر، ٢٠١٤)

« إدراك مفهوم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بين الأعداد وأنظمة الأعداد.

✓ تنمية القدرات على فهم ماهية الأعداد الكبيرة جداً والأعداد الصغيرة جداً والطرائق المختلفة لتمثيلها.

✓ المقارنة بين خواص الأعداد والأنظمة العددية ومعرفة وجوه الاختلاف فيما بينها، وهذا يتضمن الأعداد الكسرية، والأعداد الحقيقية، والتركيز على فهم الأعداد المركبة على أنها حلول لمعادلات الدرجة الثانية التي ليس لها حلولاً حقيقية.

✓ فهم المتجهات والمصفوفات والتعامل معها كأنظمة تشارك نظام الأعداد الحقيقية بعض من خواصه وليس جميعها.

✓ استخدام مفاهيم نظرية الأعداد لتبرير بعض العلاقات بين الأعداد الكلية .

« إدراك معنى العمليات وكيفية اعتماد هذه العمليات بعضها على البعض الآخر.

✓ القدرة على الحكم على كيفية تأثير عمليات الضرب، والقسمة، وحساب قوى الأعداد، حساب الجذور على مقادير الكميات.

✓ تنمية القدرة على فهم الخواص والتمثيلات لعمليات جمع وضرب المتجهات والمصفوفات.

« إجراء الحسابات بسهولة والقدرة على إعطاء تقديرات قريبة من الإجابة الصائبة.

✓ تنمية القدرة على التعامل بسلاسة مع العمليات على الأعداد الحقيقية والمتجهات والمصفوفات وحسابها ذهنياً أو باستخدام الورقة والقلم للحالات البسيطة واستخدام التقنية للحسابات الأكثر تعقيداً.

✓ القدرة على الحكم على صواب نتائج العمليات العددية .

• النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:

للإجابة على سؤال البحث والذي ينص على: " ما مدى تحقق معايير (NCTM) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول في مجال الأعداد والعمليات عليها؟"، تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول في ضوء معايير (NCTM) لمجال الأعداد والعمليات عليها باستخدام بطاقة التحليل المعدة لهذا الغرض. واعتمد الباحث القياس التالي لتحديد مدى تحقق معايير (NCTM). (كساب، ٢٠٠٩؛ عبد اللطيف، ٢٠١١)

١٠٠ - ٩٠	٨٩ - ٨٠	٧٩ - ٧٠	٦٩ - ٦٠	أقل من ٦٠
ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول	غير مقبول تربويا

جدول (٢): التكرارات والنسب المئوية لدرجة تحقق معايير (NCTM) لموضوعات الأعداد والعمليات عليها

الرقم	المعايير	الصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول	النسبة
إدراك مفهوم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بين الأعداد وأنظمة الأعداد			
١	فهم ما هية الأعداد الكبيرة جدا والصغيرة جدا والطرائق المختلفة لتمثيلها.	٣	١٪
٢	مقارنة بين الأعداد والأنظمة العددية.	١٢	٤٪
٣	فهم المتجهات والمصفوفات والتعامل معها كأنظمة تشارك نظام الأعداد الحقيقية.	٠	٠٪
٤	استخدام مفاهيم نظرية الأعداد لتبرير بعض العلاقات بين الأعداد الكلية.	١٢	٤٪
المعدل			
		٢٧	٢٥.٢٪
إدراك معنى العمليات وكيفية اعتماد هذه العمليات بعضها على البعض الآخر			
٥	إدراك أثر عمليات الضرب، والقسمة، وحساب قوى الأعداد، وحساب الجذور على مقادير الكميات.	١٨٥	٦٤٪
٦	فهم الخواص والتمثيلات لعمليات جمع وضرب المتجهات والمصفوفات.	٠	٠٪
٧	تنمية القدرات على فهم التبادل والتوافق على أنها أساليب عد.	٠	٠٪
المعدل			
		١٨٥	٢١٪
إجراء الحسابات بسهولة والقدرة على إعطاء تقديرات قريبة من الإجابة الصائبة			
٨	إجراء العمليات الحسابية بسهولة.	١٤٧	٥١٪
٩	استخدام التقينه للحسابات الأكثر تعقيدا.	١٦	٦٪
١٠	إعطاء تقديرات قريبة من الإجابات الصائبة.	٦	٢٪
المعدل			
		١٦٩	١٩.٧٪
الإجمالي			
		٣٨١	١٣٪

يوضع الجدول رقم (٢) مدى تحقق معايير (NCTM) في مجال الأعداد والعمليات عليها بمحتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول.

فقد كانت النسبة المئوية للمحور الأول " إدراك مفهوم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقات بين الأعداد وأنظمة الأعداد" (٢.٥) وهي نسبة متدنية جدا وغير مقبولة تربويا، مما يشير إلى عدم اهتمام كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي بهذا المعيار، ويعزوا الباحث السبب في ذلك انه سوف يتم تناولها في

صفوف أخرى. اما النسبة المئوية للمعيار الثاني " إدراك معنى العمليات وكيفية اعتماد هذه العمليات بعضها على البعض الآخر " فقد كانت (٢١) وهي ايضا نسبة متدنية جدا وغير مقبولة تربويا، ولكنها أعلى من النسبة المئوية للمحور الأول .

أما المعيار الثالث " إجراء الحسابات بسهولة والقدرة على إعطاء تقديرات قريبة من الإجابة الصائبة " فقد كانت النسبة (١٩.٧)، وهي كذلك نسبة متدنية وغير مقبولة تربويا.

كما بلغت نسبة تحقق معايير الأعداد والعمليات عليها بشكل عام في محتوى كتاب الصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الثاني (١٣)، وهذه النسبة تعتبر متدنية جدا وغير مقبولة تربويا، ويعود السبب لذلك اغفال الكتاب لمعظم المعايير، وعدم تضمين الكتاب لمواضيع مثل المتجهات والمصفوفات حيث تم تناولها في كتب الرياضيات للمصف الثاني الثانوي بشكل موسع.

• نائياً: مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

أظهرت نتائج التحليل قصور كبير جدا في نسبة تحقق معايير الأعداد والعمليات عليها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي، ويمكن تفسير ذلك لعدة أسباب أهمها:

« عدم اهتمام واضعي المناهج بمعايير (NCTM) عند بناء المناهج.
« اغفال المنهج لموضوعات في الأعداد والعمليات عليها مهمه جدا منها فهم المتجهات والمصفوفات والتعامل معها كأنظمة تشارك نظام الأعداد الحقيقية وتنمية القدرات على فهم التبادل والتوافق على أنها أساليب عد، ويتضح ذلك من خلال النسب المئوية للمعايير التي تعالج تلك المواضيع.

ونجد أن هذا البحث اتفق مع بعض الدراسات والبحوث السابقة من حيث النتائج، فقد اتفق هذا البحث مع دراسة كل من (هلال، ٢٠٠٩؛ أبو العجين، ٢٠١١؛ درويش ومقاط، ٢٠١١؛ عبد اللطيف، ٢٠١١، الزعبي والعبيدان، ٢٠١٤) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات أن درجة تحقق معايير (NCTM) تراوحت ما بين دون المتوسط والضعيف.

واختلف هذا البحث مع دراسة (حسانين والشهري، ٢٠١٣)، حيث كانت درجة تحقق معايير (NCTM) مرتفعة.

• الفصل السادس:

• خاتمة البحث:

• أولاً: توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي الباحث بما يلي:

« الاستناد إلى أسس علمية صحيحة ومعايير عالمية عند بناء موضوعات الأعداد والعمليات عليها.

« تطوير مناهج الرياضيات لتتوافق مع معايير الرياضيات المدرسية (NCTM) ، مع مراعاة تضمين معايير الأعداد والعمليات عليها غير المتحققة

- « إضافة مواضيع عن المصفوفات والمتجهات والتوافق لما لها من دور كبير لتنمية قدرات الطالب على فهم الأنظمة العددية وخواصها.
- « تشجيع الطلاب على استخدام الآلات الحاسبة المتطورة لأجراء العمليات الحسابية المعقدة .
- « إعداد برامج لتدريب واضعي مناهج الرياضيات على كيفية تحقيق معايير (NCTM) في محتوى هذه المناهج.

• **ثانياً: مقترحات البحث:**

من البحوث والدراسات المستقبلية التي يقترحها الباحث ما يلي:

- « إجراء دراسة لتقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الثاني في ضوء معايير (NCTM) لموضوعات الأعداد والعمليات عليها.
- « إجراء دراسة لتقويم محتوى كتب الرياضيات من المرحلة الابتدائية للمرحلة الثانوية في ضوء معايير (NCTM) في مجال الأعداد والعمليات عليها.
- « اجراء دراسة لتقويم محتوى كتب الرياضيات لصفوف دراسية اخرى في ضوء معايير (NCTM) ولجميع المجالات.
- « إجراء دراسة لتقويم محتوى كتب الرياضيات بمراحل تعليمية مختلفة في ضوء معايير عالمية أخرى غير معايير (NCTM).

• **المراجع:**

• **أولاً: المراجع العربية:**

- أبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٩). معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم. القاهرة: عالم الكتب.
- أبو العجين، أشرف حسن حسين (٢٠١١). تقويم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء بعض معايير عمليات المجلي القومي لعلمي الرياضيات (NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، دولة فلسطين.
- بايونس، أمل سالم عبد الله (٢٠١٢)، تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- حساين، حسن شوقي؛ الشهري، محمد علي (٢٠١٣). تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. مجلة تربويات الرياضيات، ١٦(١)، ٦- ٢٩.
- حمدان، عماد الدين عوني (٢٠١٠). مدى مطابقة المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا للمعايير الدولية NCTM في فلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، دولة فلسطين.
- حمزة، محمد عبد الوهاب (٢٠١٠). مفاهيم أساسية في الرياضيات. عمان: دار الفكر.
- الحقييل، سليمان بن عبد الرحمن (٢٠١١)، نظام وسياسة التعليم في المملكة العربية السعودية، ط١٦، الرياض: د.م.

- خضير، على خالد؛ هادي، رائد (٢٠١٢). تقويم كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي من وجهة نظر المعلمين. *مجلة الفتح*، (٥١)، ٣٣٠- ٣٥٥.
- الثبتي، علي صالح صنيح (١٤٣٥هـ)، *تقويم كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- درويش، عطا حسن؛ ومقاط، محمد سليم (٢٠١١). مستوى جودة محتوى مناهج الرياضيات الفلسطيني للصفوف الثالث والرابع الأساسي في ضوء معايير (NCTM). *مجلة الزيتونة*، (١)، ٧٢- ١١٠.
- الزعبي، علي محمد؛ العبيدان، عبد الله محمد (٢٠١٤). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. *العلوم التربوية*، ٤١ (١)، ٣١٧- ٣٣٢.
- شحاته، حسن؛ النجار، زينب؛ عمار، حامد (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- الشعلان، سهام حمد سليمان (٢٠١٢). مقارنة كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وفق سلسلة ماجروهل (McGraw-Hill) والكتاب الموام. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- طعيمه، رشدي أحمد (٢٠٠٨). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية*. عمان: دار الفكر العربي.
- الغامدي، حامد جماح حامد، (١٤٣٤هـ). برنامج تدريبي مقترح للنمو المهني لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية ومتطلبات مناهج العلوم المطورة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- عبيد، وليم تاووضروس (٢٠١٠). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط٢، الأردن: عمان.
- عباس، محمد خليل؛ والعبسي، محمد مصطفى (٢٠٠٧)، *مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا*، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- عبد اللطيف، أحمد حسني محمود (٢٠١١م). *مستوى جودة محتوى موضوعات "الجبر" المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
- علي، محمد السيد (٢٠١١). *موسوعة المصطلحات التربوية*. عمان: دار المسير للنشر والتوزيع.
- فرج الله، عبد الكريم موسى (٢٠١١)، *تقويم كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر للعلوم الإنسانية بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين في ضوء معايير الجودة*. *مجلة الجامعة الإسلامية*، ١٩ (٢)، ٧٣٣- ٧٧٦.
- القحطاني، وضحي حمد محمد (٢٠١٣). *تحليل محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

- اللقاني، أحمد حسين؛ والجمل، على (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس. ط٣، القاهرة: عالم الكتب.
- كساب، سناء اسحق (٢٠٠٩). مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
- محمد، وائل عبد الله؛ عبد العظيم، ريم أحمد (٢٠١٢). تحليل محتوى المنهج في العلوم الإنسانية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (٢٠١٣). مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية. ترجمة هيا محمد العمراني، فوزي أحمد الذكير، محمد مفرح عسيري. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- الهاشمي، عبد الرحمن؛ عطية، محسن علي (٢٠١١). تحليل مضمون المناهج المدرسية. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- هلال، سامية حسنين (٢٠٠٩). تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الجبر) بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية NCTM. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٣ (٢)، ١٤١ - ١٦٩.

• ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Nissen, N. (2000). Textbook and the national council of Teachers of Mathematics Curriculum standards for geometry, PHD, Georgia state University. Dissertation Abstract International, 61 (6). P.310, AAC 9978930.
- Curriculum Institute Team. (2008). *Mathematics Textbook Reviews*. USA: Diocese of Lansing.

