جامعة عمان العربية للدراسات العليا

كلية الدراسات التربوية العليا

قسم المناهج وطرق التدريس

تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

إعداد:

نصري محمد مصطفى أبوا لرب

إشراف:

الدكتور: عبد الحافظ قاسم الشايب

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات منح درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات في جامعة عمان العربية للدراسات العليا

كلية الدراسات التربوية العليا

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

آب 2007

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

التفويض

أنا نصري محمد أبو الرب.

أفوض جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبها.

الاسم: نصري محمد مصطفى أبو الرب

التوقيع:

التاريخ: 13 / 8/ 2007

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها " تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات".

وأجيزت بتاريخ 13 / 8 / 2007

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
الأستاذ الدكتور: رمضان صالح	رئيساً	
الدكتور: عبد الحافظ قاسم الشايب	عضواً ومشرفاً	
الدكتور: أحمد مقدادي	عضواً	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

أشكر الله سبحانه وتعالى الذي ألهمني الطموح وسدد خطاي. كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الدكتور عبد الحافظ قاسم الشايب الذي أشرف على هذا العمل ولم يبخل بجهد أو نصيحة، ولا أنسى بالشكر الدكتور خميس نجم، ود.أحمد القضاة، ود.فاضل شطناوي، ود.خالد أبولوم، ود.أحمد مقدادي، ود.أحمد حياصات، ود.هاني العبيدي، ود.خالد الخطيب، ود.سعيد الطيطي والدكتورة أريج برهم الذين تفضلوا بقبول تحكيم أداة التحليل وما قدموه لي من نصحٍ وإرشاد، كما أتقدم بجزيل الشكر إلى زميلاي محمد عصعوص وإيهاب غرايبه اللذيْن ساعداني في عملية التحليل، وأتقدم بجزيل الشكر إلى زملائي في مدرستي السعيدية في البادية الشمالية الشرقية، والمنصورة الثانوية للبنين في البادية الشمالية الغربية لتقديمهم الدعم المعنوي لي الذي كان له أكبر الأثر في مواصلة هذا العمل.

الباحث

نصري محمد أبو الرب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء:

إلى من كان السبب في وجودي أبي -رحمه الله- وأمي -أطال الله في عمرها- ....

إلى أخي مصطفى وأخواتي ....

إلى رفيقة دربي زوجتي....

إلى أبنائي محمد وإبراهيم وآية ومصطفى....

إلى كل من له حق عليّ....

عرفاناً لهم بما قدموه لي من الدعم ....

أهدي هذا العمل الذي أرجو أن ينفع الله به الأمة ....

الباحث

نصري أبو الرب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

شكر وتقدير ..... د
الإهداء: ..... هـ
فهرس المحتويات ..... و
قائمة الجداول ..... ح
قائمة الملاحق ..... ط
الملخص ..... ي
ABSTRACT ..... ل
الفصل الأول المقدمة: 1
مشكلة الدراسة وأهميتها : 6
عناصر الدراسة: 9
التعريفات الإجرائية: 9
محددات الدراسة: 10
الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات ذات الصلة 11
أولا:الإطار النظري: 11
ثانياً: الدراسات ذات الصلة: 16
الفصل الثالث الطريقة والإجراءات 25
تصميم الدراسة: 25
أدوات الدراسة: 26
صدق الأداة: 27
المعالجة الإحصائية : 30
الفصل الرابع النتائج 31
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول : 31
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: 34

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات 37
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:..... 37
المراجع 44
الملاحق..... 50

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	أعداد الأهداف والصفحات والمعايير الفرعية المتضمنة في وحدتي الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي ونسبتها المئوية.	34
2	المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل فقرة من فقرات معيار الهندسة في الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	42
3	المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل فقرة من فقرات معيار القياس في الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي	45

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	النتائج التي حصلت عليها كل فقرة من الفقرات في قائمة المعايير لمنهاج الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) الخاصة بمعيار الهندسة في ضوء تقديرات المحللين.	62
2	النتائج التي حصلت عليها كل فقرة من الفقرات في قائمة المعايير لمنهاج الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) الخاصة بمعيار القياس في ضوء تقديرات المحللين.	66
3	بطاقة التحليل لمعيار القياس.	69
4	بطاقة التحليل لمعيار الهندسة.	70
5	قائمة المعايير لمنهاج الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) الخاصة بمعيار القياس باللغة الإنجليزية.	71
6	قائمة المعايير لمنهاج الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) الخاصة بمعيار الهندسة باللغة الإنجليزية.	72
7	أرقام وأسماء الدروس وعدد الفقرات في كل درس من دروس الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن.	74
8	أسماء المحكمين.	75

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

إعداد:

نصري محمد مصطفى أبو الرب

إشراف:

الدكتور: عبد الحافظ قاسم الشايب

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. وقد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- **ما مدى توفر معيار الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟**

2- **ما مدى توفر معيار القياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟**

وللإجابة عن أسئلة الدراسة، تم الاطلاع على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الهندسة والقياس للصفوف من السادس إلى الثامن الأساسي، ثم إعداد قائمة بالمعايير الواجب توفرها في محتوى كتب الرياضيات من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، ثم تحويل هذه القائمة إلى أداة قياس.

تكونت أداة الدراسة من جزأين؛ يتعلق الجزء الأول بمعيار الهندسة الذي يشتمل على أربعة معايير فرعية، واثنتي عشرة فقرة، أما الجزء الثاني فيتعلق بمعيار القياس الذي يشتمل على معيارين فرعيين وإحدى عشرة فقرة. وللتحقق من صدق الأداة، فقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين ممن لديهم الخبرة في هذا المجال، حيث طُلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول الأداة من حيث دقة الصياغة اللغوية للفقرات، ومدى مناسبة الفقرات للمجال الذي تنتمي إليه،

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

واقتراح فقرات مناسبة وحذف فقرات غير مناسبة، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم. كما تم حساب معامل ثبات الأداة عن طريق قيام الباحث بتدريب مدرسَيْن اثنين ممن قاموا بتدريس كتاب الصف الثامن ولديهم الخبرة في هذا المجال ولديهم القدرة للقيام بهذا العمل، بالإضافة إلى قيام الباحث بتحليل الوحدتين في ضوء معياري الهندسة والقياس، وطلب من كل محلل أن يقوم بتحليل الوحدتين منفرداً، ومن ثم تم حساب نقاط الاتفاق والاختلاف بين المحللين الثلاثة، وقد بلغ معامل الثبات لمعيار الهندسة (0.92)، ولمعيار القياس (0.94).

وللإجابة عن السؤال الأول: فقد تبين أن نسبة توفر معيار الهندسة كان (28%، 0.00%، 7%، 25%) للمحاور الأربعة على التوالي.

وللإجابة عن السؤال الثاني، فقد تبين أن نسبة توفر معيار القياس (23%، 6%) للمحورين على التوالي.

وقد أوصى الباحث بضرورة الأخذ بما أسفرت عنه هذه الدراسة من نقاط ضعف، وضرورة إجراء المزيد من البحوث في مجال تحليل المناهج في ضوء معايير أخرى مثل الأعداد والعمليات والجبر وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Analysis of The Mathematics Textbook content of The Basic stage in Jordan in Light of National Council of Teachers of Mathematics Criteria

By:
Nasri M. Abu Al-Rub
Supervision:
Dr. Abdelhafez Q. Al-Shayeb

ABSTRACT

This study aimed at analyzing the geometry and measurement content in the mathematics textbook of the basic stage in Jordan in light of the National Council of Teachers of Mathematics criteria (NCTM). Specifically, the study tried to answer the two questions:

1- What is the extent of the availability of the (NCTM) geometry criteria in the basic grade mathematics textbook in Jordan?
2- What is the extent of the availability of the (NCTM) measurement criteria in the basic grade mathematics textbook in Jordan?

The (NCTM) criteria for geometry and measurement have been translated and reviewed, and a list of the criteria has been prepared to answer the above two questions. The list of criteria was composed of two parts; the first part was related to the geometry criteria which included four units and twelve items.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

On the other hand, the second part was related to the measurement criteria which included two unites and eleven items. Content validity was verified by a group of qualified people, However the reliability coefficients were (0.92, 0.94) for the geometry and measurement criteria respectively.

The content analysis revealed that the percentage of the availability of geometry in the four units were (28%, 0.00%, 7%, 25%) respectively. On the other hand, the analysis revealed also that the percentage of the availability of measurement in the two units were (23%, 6%) respectively.

In light of the results of the study, a few recommendations have been concluded.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

المقدمة:

حاولت مناهج الرياضيات في الدول المتقدمة في السنوات الأخيرة إظهار التطور الكبير الذي حصل في الرياضيات والنظرة إليها، وطرق تدريسها. وقد شارك في حركة تطوير مناهج الرياضيات مربون، وعلماء النفس التربوي، وعدد من المختصين في المناهج وتصميمها، إضافة إلى المعلمين والمشرفين على تدريسها. وحاولت هذه المناهج توفير محتوى يثير اهتمام الطلبة نحو التعلم من خلال الأنشطة التي تساعدهم على اكتشاف المفاهيم والعلاقات القائمة فيها، وإعدادهم لبناء مجتمع تكنولوجي متطور.

ولقد اهتمت وزارة التربية والتعليم في الأردن بالمناهج الدراسية اهتماماً كبيراً؛ لأن بناء العملية التربوية يقوم عليها، وبها يتم تحديد الهدف التربوي وتحقيقه، وهي الناطق لما يعقبها من أعمال تربوية، وبها يبدأ وضع المعالم لبناء الإنسان، كما يمكن اعتبارها من أبرز عناصر العملية التعليمية التعلّمية ومدخلاتها، ولأهمية دورها في تشكيل شخصية المواطن وبنائها المتوازن، وفي غرس القيم المرغوب فيها وترسيخها لدى الناشئة.

ولما كان الكتاب المدرسي هو الترجمة الوظيفية للمنهاج، وأحد الوسائل الرئيسة التي يعتمد عليها المتعلم في عملية التعلم والتعليم، فقد دعت توصيات المؤتمر التربوي الأول إلى إعطاء الكتاب المدرسي عنايةً خاصةً وإلى تطويره؛ على اعتبار أن هناك تأثيراً كبيراً للكلمة المطبوعة على نفسيّة القارئ، عوضاً على قيمتها التربوية الخاصة في نظر الطالب والمعلم حينما يتضمنها كتاب مدرسي. كما أن الكتاب المدرسي وسيلة مساعدة للطالب والمعلم، تساعد في تفاعل الخبرات التعليمية بينهما على نحو يسهم بصورة فعّالة في تحقيق الأهداف التربوية.

والكتاب المدرسي هو إحدى الوسائل الموجودة في محيط الطالب وهو مرجعه الأساسي، يعتمد عليه في إثراء معارفه وخبراته ويرجع إليه في مذاكرته باعتباره سجلاً مطبوعاً وليس قولاً مسموعاً، لذا فإنه بلا شك لا يؤثر في جانب واحد فقط وإنما في جوانب مختلفة من شخصيته فهو يقرؤه كلما أحب ويرجع إليه في كل لحظة إذا نسي حقيقة من الحقائق أو حادثة من الحوادث أو معرفة من المعارف والكتاب ليس وسيلة مساعدة على التعلم فقط، وإنما هو صلب التعلم وجوهره لأنه هو الذي يحدد للتلميذ ما سيدرسه من معلومات ، وهو الذي يبقى على عملية التعليم مستمرة (الجراح، 1986).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللكتاب المدرسي دورٌ فعّال في تحقيق الأهداف التربوية المتوخاة، حيث إنه يشمل على الحد الأدنى لمجموعة الحقائق والأفكار والمفاهيم الأساسية التي ينص عليها المنهاج المقرر في موضوع معين، ويعرض الخبرات التعليمية بصورة تراعي التنظيم المنطقي للأفكار في هذا المبحث من جهة وتلائم مطالب النمو ومبادئ التعلم للطالب من جهة أخرى،كما أنه يهيئ للطالب مراجعة المادة الدراسية متى أراد، ويزوده بالتمارين والأمثلة الكثيرة مع ربطها بالحياة؛ مما يزيد من تعزيز المعلومات في ذهن الطالب والذي بدوره يساعد في انتقال أثر التعلم إلى مواقف حياتية مشابهه، لذا فعلى جودة الكتاب المدرسي وحسن استخدامه، يتوقف تحقيقه لأهداف المنهاج.

وحتى يتمكن التعليم من تلبية احتياجات التنمية الشاملة، ومواكبة سرعة العصر وفقاً للتغيّرات الحاصلة في البيئة والثقافة والحياة والتماشي مع هذه التغيّرات، ولكي يبقى هذا الكتاب باستمرار صورة واضحة تعكس حالة المجتمع وثقافته وحاجاته، لا بدّ من إخضاعه لعمليات نقد ومراجعة وتقييم مستمرة، حتى لا يحكم عليه بالجمود والتخلف بعد فترة من الزمن.

وتشير نتائج الاختبارات الوطنية والبحوث التربوية أن المنهج الحالي لا يُعدّ الطلبة بشكلٍ كافٍ للحياة التي يعيشونها، إضافةً إلى وجود فجوة بين التعليم والتعلم من جهة وبين تقييم ما اكتسبه الطلبة من معارف ومهارات واتجاهات من جهة أخرى (وزارة التربية والتعليم، 2005)، كما أشارت أيضاً إلى ضعف الترابط بين المنهاج وحاجات المجتمع (جرادات، 1992). الأمر الذي أصبحت فيه الحاجة ملحة إلى عقد مؤتمر وطني للتطوير التربوي.

وقد انطلقت مسيرة التطوير التربوي في أيلول من عام (1987) مستفيدةً من الخبرات الخارجية الناجحة في تطوير مناهج الرياضيات، وظهر على إثرها العديد من التغيّرات الجذرية في مسيرة التربية والتعليم منها: تطوير المناهج، خاصة مناهج مادة الرياضيات؛ لتواكب التطورات المعاصرة وتستوعب الثورة المعرفية والمعلوماتية الراهنة.

وقد كان من توصيات المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي: ضرورة تحسين عملية إنتاج الكتاب المدرسي وتجريبه وتقويمه، وضرورة وضع مناهج جديدة للمرحلة الأساسية تتصف بوجود تكامل فيما بينها، وتراعي حاجات الطلبة والفروق الفردية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فيما بينهم، والإفادة من التجارب العالمية الناجحة في مجال العلوم والتكنولوجيا والرياضيات (جرادات، 1992)، إضافة إلى تطبيق مسابقات وطنية في الرياضيات، وتعزيز دراسة الطالب وتطوير اكتسابه للمهارات الرياضية باستخدام البرمجيات المحوسبة (وزارة التربية والتعليم، 2005). وقد تم وضع المقترحات التنفيذية لاتباع آليات جديدة في تطوير المناهج وإعداد الكتب وتقويمها استناداً على خبرات عدد من الدول المتقدمة والنامية مثل: الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها. كان من نتائجها وضع الخطوط العريضة لمنهاج الرياضيات، والتي تضمنت المعايير الأساسية التي يجب أن يُبنى عليها الكتاب المدرسي، وأهمها: إعداد أفراد لبناء مجتمع تكنولوجي متطور، والتركيز على المجالات الأساسية (الأعداد والعمليات عليها، المفاهيم الحسابية وتطبيقاتها، الهندسة، القياس، الجبر، المثلثات، أساسيات الرياضيات، والإحصاء والاحتمالات).

وقد تم تصنيف المحتوى الرياضي إلى خمسة أصناف هي: المفاهيم والمصطلحات، الرموز، التعميمات، المهارات والخوارزميات و المسائل، كما نصّت خطة التطوير التربوي على إفراد حل المسألة كصنف مستقل نظراً لأهميتها في: تنمية قدرة الطالب على حل المشكلات الحياتية، تنمية القدرة على الاستدلال، استخدام أساليب البرهان في الأمور التجريدية والتركيز على التطبيقات الحسابية والهندسية والجبرية (أبو موسى، 1997).

وقد تم وضع خطة زمنية لعملية تأليف المناهج والكتب المدرسية على ثلاث مراحل، حيث استمرت مدة المرحلة الأولى مابين (1988-1995) ، ومن ثم تلتها مرحلة التطوير الثانية (1996-1999) ، التي سعت إلى تعميق الأثر النوعي لعملية التطوير التربوي، وقد تم إعداد خطة تنفيذية شاملة لتطوير المناهج وتحديثها ، وتنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الناقد، وفي عام 2003 بدأت الوزارة بتنفيذ مشروع عملاق للتطوير التربوي من أجل الاقتصاد المعرفي كان من نتائجه، تطوير المناهج والكتب المدرسية، وبعدها صدرت وثيقة عن وزارة التربية والتعليم " نحو رؤية مستقبلية للنظام التربوي في الأردن" عام 2004 تضمنت جميع العناصر والمكونات والسياسات التربوية وملامح التغيير المنشود ، بالإضافة إلى منظومة البرامج والمشاريع التطويرية التي تبنتها الوزارة حتى شهر كانون ثاني من عام 2004 (الحديدي، رشيد،2005).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولاشك أن عملية تطوير المناهج لا تقف عند إجراء تغيرات طفيفة على المناهج والكتب المدرسية فحسب ، بل تتعدى ذلك إلى وضع تصور جديد أو إدخال تغيرات جذرية على هذه المناهج إذا اقتضى الأمر لذلك، حتى تصل بهذه المناهج إلى الدرجة التي ترفع مستوى الطالب ليواكب التطورات الحاصلة في العالم الخارجي. ومن هنا تبرز أهمية متابعة الكتب المدرسية بالتحليل والتقويم لمعرفة نقاط الضعف لتعديلها أو تلاشيها في الطبعات القادمة ونقاط القوة لتدعيمها.

وتشكل عملية تحليل المناهج وفقاً لمعايير المدرسة الأمريكية منحىً ناشئاً من مناحي تقييم مناهج الرياضيات المدرسية ومراجعتها؛ إذ بدأ الاهتمام بمعايير المحتوى ومعايير العمليات التي تضمنتها المعايير الأمريكية، على حساب الاهتمام بالمعايير القديمة المتمثلة بالمقدمة والإخراج الفني ومستويات الأهداف، ومستويات الأسئلة التقويمية التي يتضمنها الكتاب المدرسي وغيرها.

ونتيجة لأهمية موضوعي الهندسة والقياس في حياة الطالب اليومية والتي لا يمكن الاستغناء عنهما، ؛ لاعتبارهما من المعايير المهمة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، عوضاً عن قلّة البحوث التي تناولت تحليل كتب الرياضيات خصوصاً موضوعي الهندسة والقياس، تأتي هذه الدراسة للكشف عن مدى مطابقة كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن للمعايير العالمية. وقد ارتأى الباحث أن يعطي لمحة عن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، بشكل عام وعن الهندسة والقياس بشكل خاص.

معايير الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000)

لقد كان المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council for Teacher Mathematics) من أوائل المهتمين في عملية تطوير المناهج، حيث قام في عام 1986 بتشكيل لجنة من مديري المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لإعداد معايير لتعليم الرياضيات، بهدف تحسين نوعية الرياضيات المدرسية وتقويم المناهج لتتفق مع ما يجب أن تكون عليه لمواجهة المستقبل. وتوصلت هذه اللجنة في عام 1989 إلى إصدار مجموعة من المعايير الواجب توفرها في مناهج الرياضيات ولكافة المراحل المدرسية بدءاً بما يسمى بوثيقة منهاج ومعايير تقويم الرياضيات المدرسية (Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics) التي تمثل أول جهد من قبل منظمة تعليمية متخصصة في الرياضيات، حيث عكست هذه الوثيقة رؤى وتوجهات وتصورات المهتمين بالرياضيات المدرسية من مدرسين وموجهين وكذلك الباحثين التربويين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي عام 1991 تم إصدار المعايير المهنية لتعليم الرياضيات (Professional Standards for Teaching Mathematics)، ثم تبعها معايير تقييم الرياضيات المدرسية في عام 1994 (Assessment Standards for School Mathematics)، وفي نيسان 1996 قام المجلس بتصميم مشروع مدته أربع سنوات لتعديل وتجديد المعايير أطلق عليه اسم مشروع تحديث معايير 2000 (Standards 2000 to Update)، وكان من ثمار هذا المشروع إصدار وثيقة "مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية 2000" (Principles and Standards for School Mathematics 2000) (Jackson, 1997). وتهدف هذه المبادئ والمعايير الجديدة إلى توفير الإرشاد للمعلمين والتربويين حول محتوى وطبيعة الرياضيات المدرسية، وتصف معايير المحتوى الرياضي مجموعة من الأهداف الشاملة لتدريس الرياضيات في مجال الأعداد، العمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات، وأخيراً معايير العمليات، التي تصف الأهداف المتعلقة بحل المشكلات، التفكير المنطقي، البرهان، الربط، والتواصل والتمثيل (NCTM B, 2000).

الهندسة والقياس في معايير (NCTM, 2000)

تحتل الهندسة جانباً مهماً في المحتوى الرياضي لجميع المراحل التعليمية في الأردن لما لها من أهمية بالغة في الحياة اليومية لا يمكن الاستغناء عنها، وتكمن هذه الأهمية في أنها تنمي المهارات الفراغية لدى الطلبة. وهذه المهارات ستنمي بالتالي قدرات أخرى كثيرة مثل القدرة على التعليل والقدرة على التخمين واستخدام التفكير المنطقي والبرهان، كما أنها تساعد في تمثيل ووصف العالم الذي نعيش فيه بطرق منظمة.

ويشير معيار الهندسة إلى أنه يتوقع من البرامج التعليمية أن تمكن جميع الطلبة في الصفوف من السادس إلى الثامن الأساسي مما يلي:

1- تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية حول العلاقات الهندسية.

2- تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام مفاهيم الهندسة الإحداثية وأنظمة التحويلات.

3- تطبيق التحويلات واستخدام مفاهيم التماثل لتحليل المواقف الرياضية.

4- استخدام التخيل والاستدلال المكاني والنمذجة الهندسية لحل المسائل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكمن أهمية القياس لدى طلبة المرحلة الأساسية في أنه يزود الطلبة بخبرات متنوعة في القياس، وإيجاد المساحة والحجم وقياس الزوايا ومعرفة العلاقات بينها، وتقدير القياسات والتي يمكن تنميتها خلال سنوات الدراسة، كما يساعد الطلبة في إدراك استعمالات الرياضيات في حياتهم اليومية وتطوير العديد من المفاهيم والمهارات الرياضية.

ويشير معيار القياس إلى أنه يتوقع من البرامج التعليمية أن تمكن جميع الطلبة في الصفوف من السادس إلى الثامن الأساسي مما يلي:

1- فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ووحدات القياس وأنظمته وعملياته.

2- تطبيق أساليب وأدوات وصيغ قياس ملائمة.

الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن

يظهر محتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن على شكل وحدات دراسية؛ ففي كتاب الرياضيات للصف الثامن تأتي وحدة الهندسة، الوحدة الخامسة، والقياس، الوحدة السادسة، ويتناول محتوى الهندسة الموضوعات التالية:

الدائرة، المثلث، الزاوية الخارجة للمثلث، المثلث القائم، نقل الزوايا، تنصيف الزاوية، إقامة عمود على مستقيم من نقطة مفروضة عليه، إنزال عمود على مستقيم من نقطة خارجه، تنصيف قطعة مستقيمة، تطبيقات.

ويتناول محتوى القياس الموضوعات التالية:

الموشور القائم (حجمه، ومساحة سطحه)، الأسطوانة الدائرية القائمة (حجمها، ومساحة سطحها)، المخروط الدائري القائم (حجمه، ومساحة سطحه)، الهرم القائم (حجمه، ومساحة سطحه)، الكرة(حجمها، ومساحة سطحها)، معامل التغير، تطبيقات.

مشكلة الدراسة وأهميتها :

تُعد الهندسة والقياس من الفروع المهمة في علم الرياضيات ومن مكوناتها الأساسية؛ حيث تزود المتعلمين بالمهارات الأساسية والضرورية للحياة العملية مثل مهارات الحس المكاني والاستكشاف والقدرة على حل المشكلات والتعليل والاستنتاج والقدرة على التخمين،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تساعد الهندسة الناس على تقدير العالم الذي يعيشون فيه، فهي موجودة في بنية النظام الشمسي، وفي الحجارة والنباتات والزهور...الخ كلها لها شكل هندسي. وتُستخدم الهندسة والقياس في وظائف الحياة اليومية؛ فالمعماريون والفنانون والمهندسون يستخدمون مبادئ الهندسة وعمليات القياس بانتظام. وتُعدّ الهندسة من أبرز وجوه الحضارة الإنسانية، فمنذ أن بدأ الإنسان يبني البيوت ويُعدّ الأراضي للزراعة ، كان محتاجاً للهندسة والقياس، كما استخدمت قديماً في معرفة مواقيت الصلاة والأهلة وفي تصميم القصور والبنايات وشق القنوات وتسيير أمور حياتهم اليومية، ولا زالت حتى يومنا هذا تلعب دوراً بارزاً في كثير من مواقف الحياة المعاصرة، لذلك كان تعليمها لأبنائنا الطلاب أمراً ضرورياً لتنمية مهاراتهم وأساليب التفكير لديهم. كما أن الهندسة والقياس وسيلتان في غاية الأهمية لتطبيق الشكل الجديد الذي يتطلبه التعليم في المستقبل، في الوقت الذي يتقدم فيه العلم بشكلٍ سريعٍ وتتطور فيه التكنولوجيا تطوراً هائلاً.

ويُعدّ الكتاب المدرسي من أهم وسائل تعليم المواد الدراسية بصفة عامة باعتباره أحد الوسائل الرئيسة في عملية التعلم و التعليم ، كما أنه أداة العملية التعليمية، وهو الوعاء الذي ينهل منه الطالب ما يحتاج إليه في الدراسة. ويشير حرز الله والهادفي (1994) إلى أن هناك أهمية خاصة لكتاب الرياضيات من بين الكتب المدرسية تتميز في صعوبة مادة الرياضيات وحساسيتها داخل المجتمع، إضافة إلى نقص التأهيل التربوي اللازم في هذه المادة بالنسبة لعدد كبير من المعلمين. ويضيف أبو موسى (1997) أن عدم توفر مصادر تعلم متخصصة ومتنوّعة لمادة الرياضيات تزيد من أهمية هذه المادة. كما يشير فرحان ومرعي وبلقيس (1984) إلى أهمية عملية تقويم الكتاب المدرسي بعد تصميم المنهاج ووضعه موضع التنفيذ، سواءً بدأنا بالتنفيذ ثم التطوير، أو بالعمليتين معاً.

ومن خلال قيام الباحث بتدريس مادة الرياضيات للصف الثامن ،الطبعة القديمة والمطورة، لاحظ الفرق الكبير بين الكتابين القديم والمطور، وقد تولّد في ذهن الباحث مجموعة من الأسئلة حول المنهاج المطور من حيث محتوى الكتاب وعن الكتاب ككل، فقام بطرح هذه الأسئلة على مجموعة من المعلمين، فلاحظ الباحث أن معظم المدرسين الذين التقى بهم يقولون أن الكتاب طويل. وعند سؤالهم عن وحدتي الهندسة والقياس، تبين من إجاباتهم أن موضوعي الهندسة والمجسمات لم يتناولها الكتاب بالشكل المطلوب. فنلاحظ أن الكتاب القديم على، سبيل المثال، قد تناول البرهان بشكل مكثف وذكر أكثر من نظرية وكيفية برهانها بالاعتماد على مسلمات واضحة لدى الطالب أو نظريات سابقة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلا أنه في الكتاب المطور لم يتطرق إلى البرهان بشكل واضح. أما بالنسبة لوحدة المجسمات فلم نلاحظ الفرق الكبير بين الكتاب القديم والجديد على هذه الوحدة، غير أنه في الكتاب المطور تم إدراج درس التطبيقات - الذي يحتوى على المساقط العمودية للمجسمات- ودرس معامل التغير، كما نلاحظ أن أسئلة المراجعة والاختبار الذاتي اقتصرت على درس التطبيقات وتناست ومؤلفو الكتاب باقي الدروس. وكذلك من المشاكل التي يعاني منها المنهاج المطور عدم تكامله مع المناهج الأخرى، فبعض قوانين العلوم يأخذها الطالب في الصف الرابع ولا يتناولها الكتاب إلا في صفوف متأخرة؛ لذلك قرر الباحث التأكد من أن موضوعات الكتاب وطريقة عرضها تتوافق مع معايير عالمية خاصة بمادة الرياضيات، من خلال تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في ضوء معياري الهندسة والقياس من المعايير العالمية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

وبمراجعة الأدب السابق والدراسات المتعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات، كدراسة (الجراح،1986، أبو علي، 1989، العالم، 1994، السر، 1994، وجيت، 2004)، تبين أن هناك ضعفًا في الكتب المدرسة، وأن هذه الكتب لا تتفق مع المعايير العالمية، كدراسة(AL-Tammar,1991)، Ghabban,1992، صبيح، 2004، وطيطي،2004، وغيرها). وقد أوصى العديد منها بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول محتوى الرياضيات وتحليل محتواها في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

وقد جاءت هذه الدراسة استجابةً لتوصيات الدراسات السابقة، والكشف عن هوية مناهج الرياضيات ومدى توافقه مع معايير عالمية. ولعل ما يضفي أهمية على هذه الدراسة تناولها موضوعي الهندسة والقياس اللذين لا زالا حتى يومنا هذا -حسب علم الباحث- يفتقران إلى البحوث الذي تناولهما بالتحليل والتقويم، كما يزيد هذه الدراسة أهمية تناولها كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية المطورة التي بدئ تدريسها في مطلع العام الدراسي 2006/2005فهي بحاجة إلى عملية تحليل وتقويم ؛ حيث أنها في طور التجريب. كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال الوزن النسبي للمعايير المتعلقة بهذين المعيارين هو(22.3%، 16.7%) للهندسة والقياس على الترتيب، والذي يشكل مجموعهم (49%) من مجموع المعايير. كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال أهمية المعايير العالمية لمناهج الرياضيات؛ لأنها تواكب التطورات العالمية للوصول إلى مجتمع مبني على الاقتصاد المعرفي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتوقع من هذه الدراسة أن تسهم في:

تطوير محتوى وحدتي الهندسة والقياس والمتضمنة في كتب الرياضيات. كما يمكن اعتبار عميلة تحليل وتقويم الكتب المدرسية عملية تشخيصية علاجية تساعد في تطوير المناهج وتحسين مستوى الكتب المدرسية، من خلال معرفة نقاط الضعف وتلاشيها بالتعديل أو الحذف ومعرفة نقاط القوة وتدعيمها، كما تقدم للمسؤولين في وزارة التربية والتعليم بالأردن صورة واضحة عن واقع محتوى الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للمرحلة الأساسية، وتفتح المجال أمام الباحثين لإجراء المزيد من البحوث حول موضوعي الهندسة والقياس، بالإضافة إلى أنها تساعد المعلمين على استخدام هذه المعايير في عملية التدريس من خلال إعطائهم صورة واضحة عن الكتاب الذي بين أيديهم.

عناصر الدراسة:

وفي ضوء تحديد مشكلة الدراسة، فقد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مدى توفر معيار الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟
2. ما مدى توفر معيار القياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟

التعريفات الإجرائية:

- تحليل المحتوى: هو أسلوب بحثي يقوم به الباحث متبعاً خطوات محددة ومستخدماً أداةً للتحليل بهدف التأكد من توفر معايير معينة في المادة المراد تحليلها. وتمثل في الدراسة الحالية تقسيم المحتوى إلى وحدات فرعية تسمى "فقرات" والبحث عن مدى توفر كل معيار من معايير الهندسة (بمجالاتها الفرعية الأربعة) ومعيار القياس (بمجاليه الفرعيين) في كل فقرة من فقرات وحدتي الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي من خلال قوائم مشتقة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية.

- المعيار: هو عبارة تقويمية تُستخدم للحكم على مدى توفر بعض العناصر الأساسية الواجب توفرها في محتوى مادة الرياضيات، أو عبارة تقويمية تصف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ما يمكن أن يتعلمه الطلبة في محتوى مادة الرياضيات. وهو في هذه الدراسة يشتمل على معظم العبارات التقويمية التي تمكن الطلبة من تعلم معيار الهندسة والقياس لهذا الصف.

- معيار الهندسة: هو عبارة عن مجموعة من التوقعات التي ترجمت إلى معايير فرعية واجب توفرها في محتوى المادة العلمية في كتاب الطالب كما ورد في وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدّة الأمريكية.

- معيار القياس : هو عبارة عن مجموعة من التوقعات التي ترجمت إلى معايير فرعية واجب توفرها في محتوى المادة العلمية في كتاب الطالب كما ورد في وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدّة الأمريكية .

محددات الدراسة:

يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة بالمحددات الآتية :

1. تقتصر الدراسة الحالية على كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن المقرر تدريسه في الأردن بموجب قرار مجلس التربية والتعليم رقم(2005/51) تاريخ (2005/5/4).
2. تقتصر الدراسة الحاليّة على تحليل محتوى وحدتي الهندسة والمجسمات في كتاب الطالب فقط.
3. تقتصر الدراسة الحاليّة على معايير المحتوى الواردة في معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدّة الأمريكية والخاصة بمعياري الهندسة والقياس.
4. تتحدد الدراسة الحاليّة بنموذج التحليل الذي تم بناؤه استناداً على معايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدّة الأمريكية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات ذات الصلة

يتناول هذا الفصل جزأين، يشتمل الجزء الأول على الإطار النظري حول مشكلة البحث، والجزء الثاني يشتمل على الدراسات ذات الصلة العربية والأجنبية التي تناولت موضوع الدراسة.

أولا:الإطار النظري:

تهدف كافة جهود العاملين في الميدان التربوي إلى إيصال المعلومات للمتعلم بأقصر الطرق وأيسرها عن طريق الكتاب المدرسي الذي يُعد همزة وصل بين القائمين على العملية التربوية والمتعلم باعتباره هدفاً للعملية التعليمية التعلميّة. كما يُعدّ مكوناً أساسياً من مكونات المنهاج، الذي يعتبر جزءاً مهماً في النظام التربوي وعنصراً حيوياً بالغ الأهمية فيه.

وبعد تأليف الكتاب المدرسي في ضوء المعايير العامة التي حددتها وزارة التربية والتعليم، لابد من مرحلة تالية لهذه العملية، ألا وهي عملية التقويم، تلك العملية التي تتم بطريقتين: الأولى عن طريق تحليل الكتاب المدرسي وأدلة المعلمين وفق المعايير التي تحددها وزارة التربية والتعليم، والثانية عن طريق ملاحظة الكتاب أثناء التطبيق ومتابعة نقاط الضعف الواردة فيه لتلاشيها في الطبعات القادمة ونقاط القوة وتدعيمها (أبو زينة، 1994).

ويمكن تعريف مفهوم تحليل المحتوى بأنه: "تجزئة وتقسيم ما يتضمنه المحتوى من معارف واتجاهات وقيم ومهارات إلى عناصره المكونة له، والعلاقات بين هذه العناصر وطرق تنظيمها في بنية المحتوى(المطلس، 1998).

كما يعرفه ليتس وبول "بأنه أسلوب بحثي يغطي المتطلبات الآتية:

1. تحديد الخصائص اللغوية أو الدلالية للرموز الاتصالية المستخدمة.
2. تحديد تكرار ظهور أو ورود أو حدوث هذه الخصائص بدرجة عالية من الضبط الدقيق المحكم، أو تحديد القيم الكمية لهذا التكرار.
3. إمكانية تمييز هذه الخصائص بمصطلحات ذات صبغة عامة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. إمكانية تميزها باصطلاحات ذات صلة بطبيعة فروض الدراسة ومجالاتها.

5. الضبط الدقيق المحكم لهذه الاصطلاحات المستخدمة في إمكانية التعرف على الخصائص الرمزية التي تمت دراستها" (حسين، 1983).

ورغم تعدد تعريف تحليل المحتوى، فإن معظمها يتفق على أنه: أسلوب في البحث يُستخدم للاستدلال بطريقة منظمة وموضوعية على خصائص محددة للمحتوى يؤدي في النهاية إلى تزويد المحلل بالمعرفة والمعلومات التي يبحث عنها.

وقد قامت وزارة التربية والتعليم الأردنية بتطوير المناهج مرات عديدة بهدف مواكبة التطورات الحاصلة على المناهج العالمية، وتلبيةً للنداءات العالمية في تطوير المناهج وتحسين نوعيتها من خلال متابعة هذه المناهج ومقارنتها بالمبادئ والمعايير العالمية (وزارة التربية والتعليم، 2005).

مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000)

بدأت فكرة صياغة معايير عالمية خاصة بمناهج الرياضيات والعلوم في بداية الثمانيات من القرن الماضي. وقد اهتمت بعض الجهات المرتبطة بالرياضيات والعلوم المدرسية بهذه الفكرة، ومن بينها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) والمجلس القومي للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تم تشكيل لجنة تمثل القطاعات المختلفة في الولايات المتحدة الأمريكية بهدف مراجعة مناهج الرياضيات، وقد أشار تقرير اللجنة إلى ضرورة صياغة معايير لتدريس مادة الرياضيات لمواجهة أزمة تعليمها وإصلاح حال التعليم بالمدرسة الثانوية (NCTM, E, 2000).

تصف مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية مستقبلاً يحصل فيه جميع الطلاب تعليماً ذا نوعية عالية في الرياضيات بحيث تكون التوقعات طموحة للجميع والتسهيلات متوفرة، وتتوافر لدى المعلمين المصادر الكافية لدعم عملهم وتطويرهم مهنياً باستمرار. ويزود المنهج الطلاب بالفرص التي تتيح لهم أن يتعلموا المفاهيم والإجراءات الرياضية المهمة وفهمها، كما يمكنهم أن يتعاملوا مع التقنيات التي توسع وتعمق فهمهم للرياضيات (NCTM, B, 2000). وتؤكد المعايير على أن الطلاب يمتلكون قدرات وحاجات واهتمامات مختلفة؛ فكل فرد يحتاج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لأن يكون قادراً على استخدام الرياضيات في جميع مجالات الحياة، كما أن جميع الطلاب لهم الحق في فهم قوة وجمال الرياضيات التي تجعلهم يحسبون بدقة وبراعة ويحلون المسائل بإبداع واستخدام جيد للمصادر. لذلك يجب أن نزود طلابنا بأفضل تعليم ممكن للرياضيات، بحيث يلبي طموحاتهم الشخصية وأهدافهم العملية في عالم متغير دائماً؛ وقد جاءت مبادئ ومعايير الرياضيات للمجلس القومي كبداية جادة لإصلاح حال التعليم في المدارس.

وتشكل مبادئ ومعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات المرتبطة بمحتوي الرياضيات مجموعة من المبادئ المؤسسة على رؤية واسعة ومترابطة حول التدريس، وقد تم بناؤها من خلال الأهداف المرتبطة بالمتعلمين وبحوث تعليم الرياضيات وكذلك الخبرات المهنية. وقد تم صياغة المعايير بحيث تبدأ بعبارة حول ما يجب أن يتضمنه منهج الرياضيات من محتوى متبوعاً بوصف لأنشطة الطالب المصاحبة لذلك المحتوى الرياضي، ثم مناقشة تتضمن أمثلة تطبيقية حوله (السعيد، 2005).

ويؤكد تقرير المبادئ والمعايير على مسلّمة هامّة وضرورية لتعليم الرياضيات المدرسية وهي: "إثارة فكر المتعلم وتنمية قدراته التفكيرية ، زيادة رغبته في التعلم وحب الاستطلاع ، زيادة قدرته على صياغة العلاقات وإدراكها ،حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية، توسيع فهمه ومداركه للرياضيات الوظيفية وتربيته على تقدير دور الرياضيات في النهوض بالعلم والتكنولوجيا" (ميخائيل، 2004).

وتقسم المبادئ والمعايير إلى ثلاثة أقسام رئيسة هي: المبادئ ،معايير المحتوى ومعايير العمليات على المحتوى.

معايير المحتوى :

تتضمن معايير المحتوى التوجهات العامة التي تحكم محتوى منهاج الرياضيات المدرسية، وتقسم إلى: العدد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات. وسيتم تناول معياري الهندسة والقياس لغايات الدراسة الحالية.

1- معيار الهندسة: يشير معيار الهندسة إلى أنه يتوقع من البرامج التعليمية أن تمكن جميع الطلبة في الصفوف من السادس إلى الثامن الأساسي مما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ - تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية حول العلاقات الهندسية، وتتضمن ما يأتي:

- تصنيف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها.
- فهم العلاقة بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد من خلال خصائصها.
- فهم العلاقة بين أطوال الأضلاع، والمحيط، والمساحة، والحجم، والزوايا للأشكال الهندسية المتشابهه.
- استخدام البرهان الرياضي لإثبات علاقات هندسية مثل التشابه أو التطابق.

ب- تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام مفاهيم الهندسة الإحداثية وأنظمة التحويلات، وتتضمن:

- استخدام الهندسة الإحداثية لتّعرف خصائص الأشكال الهندسية.

ج - تطبيق التحويلات واستخدام مفاهيم التماثل لتحليل المواقف الرياضية، وتتضمن:

- وصف حجم الأشكال ومواقعها وتكييف أوضاعها باستخدام مفاهيم التحويلات العامة كالانعكاس والدوران والانسحاب.
- فحص التطابق، التشابه، التماثل الخطي، التماثل الدوراني للأجسام باستخدام التحويلات الهندسية.

د - استخدام التخيل والاستدلال المكاني والنمذجة الهندسية لحل المسائل، وتتضمن:

- رسم أجسام هندسية ذات خصائص محددة كأطوال أضلاع أو قياس زوايا معينة.
- استخدام تمثيلات ثنائية البعد لأجسام ثلاثية الأبعاد بشكل يمكن من التخيل وحل المسائل الهندسية المتعلقة بمساحة السطح والمحيط.
- استخدام أدوات مثل، الشبكات، تمكن من التخيل لتمثيل وحل المسائل الهندسية.
- استخدام نماذج هندسية لتمثيل وتفسير العلاقات العددية والجبرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تعرف وتطبيق أفكار وعلاقات هندسية تتعلق بالمساحة في المواقف الحياتية والعلوم الأخرى.

2- معيار القياس: يشير معيار القياس إلى أنه يتوقع من البرامج التعليمية أن تمكّن جميع الطلبة في الصفوف من السادس إلى الثامن الأساسي مما يلي:

أ - فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ووحدات القياس وأنظمته وعملياته، ويتضمن ما يأتي:

- فهم نظام القياس المتري.

- فهم العلاقة بين وحدات القياس المختلفة.

- التحويل من وحدة قياس لأخرى.

- استخدام وحدة قياس مناسبة للسمة المقاسة، كوحدة قياس الطول والمساحة والحجم والوزن.

ب - تطبيق أساليب وأدوات وصيغ قياس ملائمة، وتتضمن ما يأتي:

- اختيار الأسلوب الملائم لتقدير القياسات، كأساليب قياس الوزن والحجم والمساحة والزاوية.
- اختيار الأداة الملائمة للقياس، كأدوات قياس الطول، المساحة، الحجم، الزاوية، الوزن، بمستويات ملائمة من الدقة.
- تطوير واستخدام قوانين لإيجاد حجم ومساحة بعض الأشكال الهندسية المنتظمة وتوظيفها لإيجاد مساحة، حجم شكل أكثر تعقيداً.
- تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة سطح الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة.
- تطوير استراتيجيات لإيجاد حجم الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة.
- حل مسائل على القياس باستخدام النسبة والتناسب.
- حل مسائل رياضية حول معدل السرعة والكثافة وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: الدراسات ذات الصلة:

يتناول هذا الجزء من الفصل الدراسات السابقة المتصلة بموضوع الدراسة حيث عرضت البحوث والدراسات في كل محور وفقاً للتسلسل الزمني، وانتهت بتعليق الباحث على مجمل الدراسات والبحوث السابقة مع بيان موقع الدراسة الحالية بين البحوث والدراسات السابقة، وفيما يلي توضيحٌ لتلك الدراسات.

أجرى التمار (Al-Tammar, 1991) دراسة هدفت إلى معرفة مدى حاجة الكويت إلى معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات من خلال: تتبع آراء معلمي الرياضيات والمشرفين وواضعي المنهج، والكشف عن مدى توفر هذه المعايير في منهاج الرياضيات للمرحلة الابتدائية الحالي، وكيف يمكن تحسين هذا المنهاج لهذه المرحلة في الكويت. وقد قام الباحث بإعداد أداة الدراسة اعتمدت على وثيقة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة من (413) معلماً للرياضيات و(20) مشرفاً و(14) اختصاصياً في الرياضيات في دولة الكويت. وقد دلت النتائج على أن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات مهمة، ومنهج الرياضيات الحالي يفتقر إلى هذه المعايير خاصة فيما يتعلق: بحلّ المسألة الرياضية ومعايير الاحتمالات وتحليل البيانات، غير ممثل نسبياً في المنهج الحالي، بالإضافة إلى موضوع الكسور العشريّة واستعمال الحاسبات في المدارس الابتدائية لم تطبّق في المنهج الحالي. كما أشار بعض المعلمين إلى أن عدد الحصص المخصصة لتدريس الرياضيات غير كافٍ لإنهاء الكتاب المقرر.

كما قام غابان (Ghabban, 1992) بدراسة هدفت إلى معرفة وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في كنساس حول التعديل الجديد المتمثل بالمعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وطرق وتقنيات التعليم التي يستخدمها المعلم وتحصيل الطلاب وفق الأهداف الجديدة والعوامل الأخرى المؤثرة على تنفيذ المعايير (حجم الصف، تدريب المعلمين)، والاهتمام الجديد الذي أعطي لبعض موضوعات الرياضيات مثل، الإحصاء والاحتمالات؛ ولأغراض الدراسة، فقد تم تطوير استبيان تم التركيز فيه على المواضيع الرياضية وطرق تدريسها، وبعض العوامل التي قد تلعب دوراً مهماً في تطبيق المعايير. وقد تكونت عيّنة الدراسة من معلمي الرياضيات في (125) مدرسة تم اختيارها بشكل عشوائي من المدارس الكبيرة والصغيرة للمرحلة العليا. وقد دلت النتائج على أن أغلب معلمي الرياضيات في هذه المدارس أكدوا على أهمية الأهداف الجديدة، وأقل من نصف الطلاب قد حققوا هذه الأهداف، خصوصاً تلك الأهداف التي تتطلّب استخدام مهارات الاتصال الرياضي،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما اعتقد بعض المعلمين أن الطرق والتقنيات التقليدية في تدريس الرياضيات تحصل على اهتمام أكبر من الطرق والتقنيات الجديدة، كما دلت النتائج على عدم توفر معيار الإحصاء والاحتمالات في مناهج الرياضيات، إضافة إلى أن نصف معلمي الرياضيات قد أشاروا إلى أن هناك ضعفاً في برامج إعداد المعلمين قبل وبعد الخدمة. وقد أشار معلمو الرياضيات إلى أن مواضيع مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها يجب أن تحصل على تركيزٍ أكثر مما هو عليه في الحقيقة، وأنّ حجم الصف، وطول اليوم المدرسي، وطول السنة الدراسية جميعها مناسبة. إضافة إلى أن معلمي الرياضيات الذين كانوا على معرفة بالمعايير أكدوا أنّ أهداف الرياضيات التعليمية الجديدة كانت أكثر أهميّة من الأهداف القديمة. كما دلت النتائج على أن طلاب المدارس الصغيرة قد حققوا الأهداف أكثر من طلاب المدارس الكبيرة.

قام جيانج (Jiang, 1995) بدراسة هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات في كل من أمريكا والصين للصفين السابع والثامن الأساسي في ضوء المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وقد تناولت الدراسة في عملية تحليل الكتب الجوانب الآتية: المهارات والمسائل والأنشطة في هذه الكتب. وقد دلت النتائج على قلة المسائل والأنشطة في الكتابين الأمريكيين على عكس ذلك في الكتابين الصينيين، وأن هناك اهتماماً واضحاً باستخدام التكنولوجيا في الكتابين الأمريكيين بينما لم يهتم بذلك الكتابان الصينيان، بالإضافة إلى وجود نقص في عدد المسائل الإبداعية في الكتابين الأمريكيين مقارنة بالكتابين الصينيين.

وقام هنسي (Hensey, 1997) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة لطلبة الصف السادس الأساسي والتي تم تدريسها خلال ثلاثة عقود سابقة بهدف الكشف عن مدى توفر معيار حل المسألة الرياضية فيها. وقد تم تقسيم العقود الثلاثة إلى أربع فترات زمنية مهمة هي: قبل إطلاق القمر الصناعي الروسي وبعد إطلاقه، وقبل صياغة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات وبعد صياغتها، ومن ثم إجراء المقارنة بين هذه المناهج في ضوء هذه المراحل الأربع. وقد تناولت الدراسة متغيرات هي: (عدد المسائل، خلفيات المسألة، طريقة تقديم البيانات، استعمال الكلمات المفتاحية، موقع المطلوب، نوع الأعداد والوحدات، عدد الأسئلة المطروحة، عدد العمليات التي يحتاجها الحل، مسائل التقدير، استعمال الأنماط والاحتمالات ومشاكل الإحصاءات، المسائل الإبداعية التي تقترح استعمال الحاسبة، ومسائل تتضمّن استعمال التصور البصري أو المكاني في حلّ المسألة). وقد دلت النتائج على تركيز البرامج على حل المشكلات المصاحبة للإنجاز العالي لفترة ما قبل إطلاق القمر الصناعي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعدم تركيزها على هذا الجانب لفترة ما بعد إطلاق القمر الصناعي، كما أظهرت النتائج تركيزاً أكبر على حل المشكلات التي تتطلب إنجازاً عالياً وعلى المسائل التي تحتاج لأكثر من خطوة في الحل، وعدم التركيز على المسائل الروتينية واستخدام الكلمات المفتاحية لفترة ما قبل المعايير، بينما كان هناك تركيزٌ واضحٌ على المسائل الإبداعية لفترة ما بعد المعايير.

وقام أبو موسى (1997) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة والمقررة على طلبة الصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في الأردن والتي بدئ بتدريسها عام (1991)، بهدف الكشف عن مدى توفر معايير أساسية فيها في ضوء المعايير العالمية لمنهاج الرياضيات للمرحلة الأساسية؛ ولأغراض الدراسة فقد تم تطوير أداة للتحليل، اشتملت على معيارين أساسيين من معايير العمليات هما: معيار حل المسألة، ومعيار الاتصال الرياضي. ودلت نتائج الدراسة عن توفر المسائل الروتينية والمسائل غير الروتينية وبنسب متفاوتة في جميع الكتب التي شملتها الدراسة، وقد كان تركيز المسائل غير الروتينية على المسائل الحياتية، وتم اعتماد إستراتيجية بوليا العامة إطاراً عاماً لحل المسألة على الرغم من وجود استراتيجيات أخرى لحل المسألة، ولم يتم اعتماد حل المسألة إطاراً عاماً لعرض واكتشاف المحتوى الرياضي إلا في عدد قليل من الموضوعات. كما وجد هناك ضعفٌ في التركيز على مهارات الاتصال الرياضي واللغة الرياضية، وعدم توفر نشاطات مخصصة للترجمة بصورة واضحة ومقصودة لتنمية مهارات الاتصال الرياضي.

وقام لي (Li, 2000) بدارسة هدفت إلى تحليل محتوى مادة الجبر لتسعة كتب رياضيات في المرحلة الأساسية في الولايات المتحدة الأمريكية، وثلاثة كتب رياضيات في شرق آسيا (هونج كونج، الصين، سنغافورة) والمقارنة بين حل المسائل في تلك الكتب؛ ولأغراض الدراسة فقد تم تطوير أداة للتحليل اشتملت على تنظيم المحتوى وطريقة التقديم، والعدد وحل المشكلات بالإضافة إلى معايير الكتاب المدرسي. وقد دلت النتائج على أن هناك اختلافات كبيرة بين الكتب المدرسية الأمريكية والآسيوية. وبشكل خاص تتفاوت الكتب المدرسية الأمريكية على نحو واسع في تركيزها على محتوى الجبر، ومع ذلك فإن هذه الكتب تتشابه في طريقة العرض، بحيث تقسّم المحتوى إلى وحدات صغيرة، ويقدّم المحتوى بشكل يضمن ممارسة الطلاب لأنواع مختلفة من المسائل الحياتية. كما أن الكتب الآسيوية تتشابه في تركيزها على تطوير المهارات الإجرائية لدى الطلبة.

وقامت سيبكا (Siepka, 2000) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى ستة كتب من كتب الرياضيات لصفوف المرحلة المتوسطة، ثلاثة كتب نشرت قبل ظهور معايير1989،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وثلاثة كتب نشرت بعد ظهور المعايير، والمقارنة بين أمثلة وتمارين هذه الكتب في ضوء معيار الاتصال الرياضي. وقد دلت النتائج على توفر معيار الاتصال الرياضي وبشكل واضح في الأمثلة أكثر من التمارين في جميع هذه الكتب، وأن توفر معيار الاتصال الرياضي في الكتب التي نشرت بعد المعايير تزيد بنسبة 5% عن الكتب التي نشرت قبل المعايير. وقد توفر معيار الاتصال الرياضي في ثلث مسائل الكتب التي نشرت بعد المعايير، وأن التغيرات في الكتب المدرسية بعد ظهور المعايير كانت أقل من التوقعات.

وقام نيسن (Nissen, 2000) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة في ستة كتب هندسة وسلسلة واحدة من كتب الرياضيات الموحدة للمرحلة العليا، وثلاث سلاسل من كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة، وأربع سلاسل من كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية، لمعرفة مدى توافق أهداف هذه الكتب مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات؛ ولأغراض الدراسة فقد تم تطوير أداة للتحليل اعتماداً على نموذج شولمان (Shulman) لقياس المعرفة لدى المعلمين؛ اشتملت على عاملين لهما علاقة بالهندسة عموماً وهندسة التحويلات بشكل خاص. وقد دلت النتائج على أن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات وإضافاتها هي أفضل ممثل لمنهاج الرياضيات في الولايات المتحدة عموماً خاصةً في موضوع الهندسة، وأن جزءاً من هذه الأهداف والمواضيع قد تحقق في جميع هذه الكتب. أما كتب المدرسة العليا، قد فشلت في تحقيق أهداف ومبادئ معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، بينما كتب المرحلة المتوسّطة قد تحقق فيها هذه الأهداف، وأن كتب المرحلة الابتدائية قد تجاوزت متطلبات معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الهندسة عموماً، وهندسة التحويل بشكل خاص.

وقامت الوهيبي (2004) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة في كتب رياضيات للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية (NCTM) وقد استخدمت الدراسة استبياناً قامت بتطويره بالاعتماد على المعايير العالمية. وقد دلت نتائج الدراسة على أن المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الأول (تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد) بلغ (2.24) وهذا يعني أن درجة توفر المعايير المتعلقة بهذا المحور في محتوى الهندسة في كتب الصفوف الأربعة الأولى كانت متوسطة، وقد بلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الثاني (تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى) (1.13) مما يدل على أن درجة توفر المعايير المتعلقة بهذا المحور في كتب الصفوف الأربعة كانت قليلة، وهذا يدل على عدم إثراء محتوى الهندسة بهذه المعايير، كما بلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الثالث (تطبيق التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية) (0.46)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما يعني أن معايير الهندسة في هذا المحور غير متوفرة في كتب صفوف الحلقة الأولى بشكل عام، ويشير إلى عدم اهتمام المنهج بهذه المعايير. وبلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الرابع (استخدام التصور الذهني لحل المشكلات) (1.64)، مما يعني أن درجة توفر المعايير المتعلقة بهذا المحور كانت متوسطة. وقد أظهرت النتائج أن المتوسط العام لتوافر المعايير في كتب صفوف الحلقة الأولى للمحاور الأربعة تراوح بين القليلة والمتوسطة، مما يعكس عدم اتساق محتوى الهندسة إلى حد ما مع خط سير معايير الهندسة المنبثقة عن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).

وقامت صبيح (2004) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية في الأردن في ضوء معياري المحتوى (الهندسة والقياس) ومعايير العمليات (حل المسألة، الترابط الرياضي والتمثيل الرياضي) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم تطوير نموذج للتحليل مشتق من وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود تفاوت في توظيف معيار الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية من الصف السادس وحتى الثامن الأساسي، ومن المعايير التي وظفت بدرجة كبيرة معيار "العلاقات بين قياسات الزوايا والأطوال الجانبية والمحيط والمساحة وحجم الأجسام المتشابهة"، في حين وظفت بعض المعايير بصورة قليلة مثل معيار "الدائرة وعناصرها" ومعيار "الهندسة الإحداثية"، ولم يتم توظيف بعض المعايير مثل معيار "الهندسة التحليلية" ومعيار "التحويلات الهندسية". أما بالنسبة للمعايير الفرعية لمعيار الهندسة في كتابي الرياضيات المدرسي للصفين التاسع والعاشر الأساسي، فقد تبيّن أن معياري "الهندسة التحليلية" و "الهندسة الفضائية" قد وُظفت بدرجة كبيرة، في حين وظفت بعض المعايير بصورة قليلة مثل "التحويلات وأثرها في الأجسام على السطح المستوى وتمثيلها في المستوى الديكارتي". أما بالنسبة لمعيار القياس، فقد أسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود وحدات للقياس في كتابي الرياضيات للصفين التاسع والعاشر الأساسي. وبالنسبة لكتب الرياضيات في الصفوف من السادس وحتى الثامن الأساسي، فقد كانت نسب الاتساق بين المعايير ومحتوى هذه الكتب معدومة أو قليلة مثل معيار "عرض استراتيجيات متعددة لإيجاد الأطوال والمساحة والحجم للأشكال والمجسمات الهندسية المنتظمة". أما بالنسبة لمعايير العمليات فقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن وحدات القياس في كتب الرياضيات المدرسية من الصف السادس إلى الصف العاشر الأساسي قد تناولت معيار "حل المسألة" بدرجة قليلة ومعيار "الترابط الرياضي" ومعيار "التمثيل الرياضي" بدرجة متوسطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقام خشان (2004) بدراسة هدفت إلى معرفة مدى توفر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسية وتدريسها في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا. وقد تضمنت الدراسة مجالين رئيسين، تناول الأول، تحليل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الثامن إلى العاشر الأساسي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم في الأردن لمعرفة مدى توفر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا، وتناول الثاني، ملاحظة ثمانية معلمين لمعرفة مدى توظيف معلمي المرحلة الأساسية العليا لمعيار حل المسألة في التدريس. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير نموذج للتحليل مشتق من معيار حل المسألة الوارد في المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. وقد اعتمدت جميع صفحات كتاب الرياضيات وجميع مسائله كوحدات للتحليل، ثم تقسيم صفحات الكتاب إلى ثلاثة أنواع هي: صفحات الشرح، صفحات الأمثلة، صفحات المسائل. كما تم الاعتماد على أدوات الملاحظة وتحليل الوثائق المشتقة بشكل مباشر من معيار حل المسألة الوارد في وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. وقد دلت نتائج الدراسة على عدم اعتماد حل المسألة إطاراً عاماً لعرض واكتشاف المحتوى الرياضي إلا في عدد محدود من الموضوعات، كما كان كتاب الصف الثامن الأساسي الأكثر تنويعاً بين التدريبات والمسائل في صفحات الأمثلة، أما كتاب الصف التاسع كان الأكثر تنويعاً بين المسائل الروتينية والمسائل غير الروتينية، كما كان كتاب الصف الثامن الأساسي الأكثر تنويعاً بين المسائل الحياتية والمسائل غير الحياتية. أما بالنسبة لاستراتيجيات حل المسألة، فقد دلت نتائج الدراسة على أن كتاب الصف العاشر الأساسي كان أكثر الكتب تنويعاً في استراتيجيات حل المسالة، وكانت أكثر الاستراتيجيات شيوعاً في الكتب المدرسية هي استراتيجيات البحث عن: قانون ، معادلة ، نمط، عمل نموذج ، مخطط أو التبرير المنطقي، وأن طريقة إعادة الحل كانت أكثر طرق التحقق من صحة الحل شيوعاً. أما بالنسبة لمدى توظيف المعلمين لمعيار حل المسألة فقد أظهرت نتائج الدراسة أن تقديم المعلمين للمعارف الرياضية يعتمد على طريقة عرض هذه المعارف في كتب الرياضيات المدرسية.

وقد قام طيطي (2004) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) وبناء نموذج لتطويرها. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداتين للدراسة تم اشتقاقهما من معايير المحتوى والعمليات الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد دلت نتائج الدراسة على عدم وجود أية مفردة من مفردات الإحصاء أو الاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الأول إلى الخامس الأساسي، غير أن كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من السادس الأساسي إلى الثاني الثانوي العلمي حققت النسب الآتية على الترتيب بالنسبة لمعيار المحتوى (الإحصاء والاحتمالات): (58.33%، 59.05%، 78.78%، 62.5%، 70.37%، 84.31%، 80.95%)، وكان معيار الإحصاء والاحتمالات بشكل عام جيداً، وانحصرت الاحتمالات في كتابي الصفين الثامن الأساسي والثاني الثانوي العلمي، وكان الإحصاء موزعاً في كتب الصفوف السادس والسابع والعاشر الأساسي والأول الثانوي العلمي مما يفسر عدم وجود الترابط المفصلي عبر الصفوف، أما بالنسبة لمعيار حل المسألة فكان متوسطا وقد بلغت نسبته (60.5%)، ومعيار الترابط الرياضي كان متوسطاً أيضاً بنسبة (63.94%)، وكذلك معيار التمثيل الرياضي الذي بلغت نسبته (65.31%).

وفي دراسة قام بها هوانج (Hwang, 2004) هدفت إلى تحليل محتوى الجبر في منهاج الرياضيات في كل من انجلترا وكوريا. وقد تم وصف محتويات منهاج الرياضيات في انجلترا الذي نشر عام 1999، ومقارنته بالمنهج الحالي في كوريا الذي نشر عام 1997. وقد دلت نتائج التحليل أن المنهاج الانجليزي يتناول المعادلات الخطية وبمعاملات كسرية في المرحلة الرابعة بينما يتناولها المنهاج الكوري في المرحلة الثامنة، كما أن المنهاج الإنجليزي يركز على العمليات العقلية والحساب الذهني والتدوير والنسبة والتناسب واستخدام الآلة الحاسبة في مراحل مبكرة، فيما يركّز المنهج الكوري على العمليات الحسابية التقليدية، وتبيّن أيضاً أن المنهج الإنجليزي يتناول الأعداد الزوجيّة والأعداد الفردية والأعداد الصحيحة السالبة في مراحل مبكرة بينما يتناولها المنهج الكوري في مراحل متأخرة؛ كما أن المواضيع الرياضية التي يمكن أن تعتبر كمفاهيم أساسية في الرياضيات مثل المجموعات واللوغاريتمات والمصفوفات والأعداد المركّبة والتفاضل والتكامل لم يتناولها المنهج الإنجليزي، بينما تناولها المنهج الكوري كلها. إضافة لذلك يؤكّد المنهج الإنجليزي على تطوير المعرفة الرياضية لحلّ المسائل الرياضية التي تتعلّق بالحياة اليومية، على عكس ذلك في المنهج الكوري. وأشارت النتائج أن محتوى المنهج الإنجليزي يتم تدريسه على مراحل تغطى في سنتين أو ثلاث سنوات بحيث يتم منح الطلبة فرصاً أكثر مرونة لتعلّم الرياضيات طبقاً لقدراتهم الخاصة أو أدائهم، وأنها تُغطى في المنهج الكوري في الصفوف من الأول إلى السابع على فترات مستندة على نظام الفصل الدراسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي دراسة قام بها العنزي (2007) هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في دولة الكويت في ضوء معايير حل المسألة والإحصاء والاحتمالات الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد تكونت عينة الدراسة من كتاب الصف السادس الأساسي بجزأيه الأول والثاني، المعتمد للتدريس للعام الدراسي 2007/2006. ولأجل تحقيق أهداف الدراسة، فقد تم استخدام أداة تحليل حل المسألة المطورة لتحليل مدى اشتمال الكتاب على معايير حل المسألة وأداة تحليل محتوى الإحصاء لتحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، بعد تقنين الأداتين بما يتناسب مع أغراض الدراسة. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود توزيع متوازن لصفحات الكتاب بين صفحات الشرح وصفحات المسائل، حيث بلغ عدد المسائل المعروضة (563) مسألة توزعت بين المسائل الروتينية من نوع بوليا وعددها(269) مسألة والمسائل الموضوعية، والمسائل غير الروتينية والتي توزعت على المسائل الإبداعية (61) والمسائل الحياتية (72) ومسائل تحتاج إلى تكوين أسئلة (34) والمسائل المفتوحة(16) ولم تظهر في الكتاب المسائل من النوع المشروع، كذلك أظهرت نتائج التحليل تنوع الكتاب في استراتيجيات حل المسألة، ولم تظهر نتائج التحليل توجه الكتاب إلى استخدام حل المسألة لعرض واكتشاف المحتوى في معظم وحداته وأجزائه. أما فيما يتعلق بنتائج الإحصاء والاحتمالات، فقد أظهرت النتائج توجه الكتاب إلى اعتماد على المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في محتوى الإحصاء والاحتمالات بالرغم من قلة المحتويات الموظفة.

وقد توصل الباحث إلى الملاحظات التالية من خلال مراجعته للدراسات السابقة:

1- اعتبار أن المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات مهمة من وجهة نظر القائمين على التعليم في مناطق مختلفة من العالم.

(Al-Tammar,1991 ،Ghabban, 1992)

2- إن هناك انتقادات كثيرة على كتب الرياضيات المدرسية مثل:

a. ضعف ارتباط مادة الطالب وخبراته التعليمية (AL-Tammar, 1991).

b. عدم تكامل المحتوى افقياً وعمودياً (جيت، 2004).

c. عدم تنوع الأنشطة وعدم كفايتها (السر، 1994).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

d. عدم اتساق كتب الرياضيات مع المعايير العالمية (صبيح، 2004).

ويمكن وصف هذه الدراسة بأنها تقع ضمن مجال تحليل المناهج للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات، كما تعتبر هذه الدراسة امتداداً للدراسات السابقة ومحاولة لمتابعة مناهج الرياضيات المدرسية في مرحلة التطوير، لإعطاء القائمين على المناهج صورة حقيقية عن هذه المناهج لتجنب نقاط الضعف فيها وتدعيم نقاط القوة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً للمنهج المستخدم في هذه الدراسة وهو: منهج تحليل المحتوى، الذي ينطوي تحت المنهج الوصفي، والأدوات المستخدمة لذلك، ودلالات صدقها وثباتها وطريقة جمع البيانات، وتصميم الدراسة والأسلوب الإحصائي المستخدم في تحليل البيانات.

تصميم الدراسة:

تهتم هذه الدراسة بتحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية، التي تم اعتمادها عام (2006/2005) في الأردن، في ضوء معياري الهندسة والقياس من معايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. وتقع هذه الدراسة ضمن الدراسات الوصفية، التي اعتمدت التحليل النوعي لمحتوى الرياضيات؛ بغرض الكشف عن مدى توفر معياري الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية. وقد تناولت الدراسة الحالية الطبعة المطوّرة لكتاب الرياضيات المقرّر للصف الثامن الأساسي التي بُدئ بتدريسها في العام الدراسي (2005) بموجب قرار مجلس التربية والتعليم رقم (2005/51) تاريخ (2005/5/4) ابتداءً من العام الدراسي (2006/2005). وكذلك الحال، استندت الدراسة على المراجع والكتب والأبحاث والدوريات والرسائل الجامعية التي تبحث في تحليل وتقويم مناهج الرياضيات، بالإضافة إلى شبكة المعلومات العالمية. وقد قام الباحث بالاطلاع على محتوى الطبعة المطوّرة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، واضعاً بين أيديكم الجدول الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية لكل من: عدد الأهداف والصفحات وعدد المعايير الفرعية لمعياري الهندسة والقياس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (1)

أعداد الأهداف والصفحات والمعايير الفرعية المتضمنة في وحدتي الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي ونسبتها المئوية

المحك	محتوى الكتاب ككل	محتوى الهندسة	محتوى القياس	النسبة المئوية لمحتوى الهندسة	النسبة المئوية لمحتوى القياس	المتوسط لنسبة توفر معيار الهندسة	المتوسط لنسبة توفر معيار القياس
عدد الأهداف	41	7	4	%17	%10	%18.3	%16.7
عدد الصفحات	304	50	60	%16	%20		
عدد المعايير الفرعية	54	12	11	%22	%20		

يلاحظ من الجدول السابق أن نسبة أعداد الأهداف والصفحات والمعايير الفرعية لوحدتي الهندسة والقياس هي على الترتيب (18.3%، 16.7%).

أدوات الدراسة:

للكشف عن مدى توفر معياري الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن، قام الباحث بتصميم قائمتين للمعايير، الأولى خاصة بمعيار الهندسة ملحق(1)، والثانية خاصة بمعيار القياس ملحق(2)، وذلك اعتماداً على قائمة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد تم تصميم هاتين الأداتين من خلال الإفادة من مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة كدراسة (ميخائيل، 2004، والوهيبي، 2004، Hensey, 1997، وأبو موسى،1999، Li, 2000، Nissen,2000، وصبيح، 2004، وخشان، 2004، وطيطي، 2004). كما تم الاطلاع على الإطار العام لمنهاج الرياضيات الأردني للعام (2004)، بالإضافة إلى إجراء بعض المقابلات الشخصية مع المحكمين الذين يعملون في الميدان وذلك بهدف تحديد أهمية المجالات والفقرات المتضمنة في هذه القوائم ومدى ارتباطها، وإجراء التعديلات في ضوء اقتراحاتهم وملاحظاتهم من حذف أو تعديل أو إضافة وأية ملاحظات أخرى قد رآها المختصون ذات أهمية. وقد تضمنت وحدة الهندسة: أربعة معايير فرعية واثنتي عشرة فقرة كما يوضّح الملحق (1). أما بالنسبة لوحدة القياس، فقد تضمنت معيارين فرعيين وتسع فقرات كما هو موضّح في الملحق (2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صدق الأداة:

تم التحقق من صدق أداة الدراسة (قائمة المعايير) من خلال الإجراءات التي اتبعها الباحث في إعداد الأداة، حيث تم الرجوع إلى وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات المتعلقة بمعياري الهندسة والقياس، وبعد ذلك تم عرض الصورة الأولية من الأداة على لجنة من المحكمين تكونت من عشرة أعضاء هيئة تدريس من ذوي الاختصاص في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها في الجامعات الأردنية الرسمية والخاصة، اثنين منهم أعضاء هيئة تدريس في جامعة آل البيت، وعضوي هيئة تدريس في الجامعة الأردنية، وثلاثة أعضاء هيئة تدريس في الجامعة الهاشمية، وعضو هيئة تدريس في جامعة الزرقاء الأهلية، ومشرف تربوي لمادة الرياضيات يعمل في وزارة التربية والتعليم الأردنية ومدرساً في جامعة عمان المفتوحة، وجميعهم يحملون درجة الدكتوراه في تخصص مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، بالإضافة إلى عضو هيئة تدريس في جامعة اليرموك يحمل درجة الماجستير في التخصص نفسه. وقد طلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم في قائمة المعايير من حيث دقة الصياغة اللغوية، ومدى مناسبة الفقرات للمعيار الرئيس الذي تنتمي إليه، واقتراح فقرات جديدة أو حذف فقرات غير مناسبة. وفي ضوء اقتراحاتهم وملاحظاتهم تم إجراء التعديلات المناسبة.

ثبات التحليل:

لقد تم التأكد من ثبات التحليل، عن طريق قيام الباحث بتحليل محتوى وحدتي الهندسة والقياس في الطبعة المطوّرة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن، ومن ثم قام الباحث بتدريب اثنين من المدرسين المختصين في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات وفق إجراءات التحليل، حيث قام كل محلل منهم، وبشكلٍ مستقلٍ، بتحليل وحدتي الهندسة والقياس في الطبعة المطوّرة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وفق المنهجية التي وضّحها الباحث لهم في عملية التحليل. وبعد ذلك تم تفريغ نتائج التحليل في نموذج خاص تم إعداده مسبقاً لهذه الغاية، ومقارنة النتائج التي توصل إليها الباحث مع النتائج التي توصل إليها كل محلل من المحللين، وحساب معامل الثبات من خلال رصد عدد الفقرات التي اتفق فيها كل اثنين من المحللين الثلاثة باستخدام المعادلة التالية: (طعيمة، 2004).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معامل الثبات = ن ×(متوسط الاتفاق بين المحكمين)

1+ (ن -1)×(متوسط الاتفاق بين المحكمين)

ن: عدد المحكمين

وقد بلغت قيمة معامل الثبات لوحدة الهندسة (0.92)، ولوحدة القياس (0.94).

منهجية التحليل:

تم استخدام أسلوب تحليل المحتوى وهو "مجموعة من الخطوات المنهجية التي تسعى إلى اكتشاف المعاني الكامنة في المحتوى، والعلاقات الارتباطية بين هذه المعاني من خلال البحث الكمي الموضوعي والمنظّم للسمات الظاهرة في هذا المحتوى" (عبد الحميد، 2000). وقد استخدم هذا الأسلوب بهدف التوصل إلى وصف دقيق للمحتوى الدراسي لوحدتي الهندسة والقياس في الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، ومقارنة هذا المحتوى بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)، والكشف عن مدى مطابقة المحتوى للمعايير.

إجراءات تحليل المحتوى:

لقد اتبع الباحث المنهجية التالية في تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن على النحو التالي:

1. قام الباحث بالاطلاع على محتوى الطبعة المطوّرة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، ومن ثم تكوين جدول يوضح عدد الأهداف والصفحات والمعايير والنسبة المئوية لكل منهم، والمتوسط العام لهذه النسب.
2. تحليل وحدتي الهندسة والقياس في الطبعة المطوّرة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن معاً.
3. اعتمد التحليل على جميع فقرات وحدتي الهندسة القياس. والفقرة تم تعريفها كما يلي:
   a. كل نشاط وكل تدريب بجميع فروعه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

b. كل مثال مع الحل، و(تذكر أن) أو (ما الخطأ)، والنتيجة أو النظرية مع برهانها إن وجد، و(فكّر)، والأسئلة بجميع فروعها.

c. وقد تم حذف فقرات (أضف إلى معلوماتك وهل تعلم) من التحليل؛ لعدم وجود معلومات فيها تفيد التحليل. كما تم حذف التدريبات التي تشير إلى "حل المشكلة في بداية الدرس" حتى لا يكون هناك تكراراً في الفقرات.

d. تبدأ الفقرة من: بداية الموضوع، أو المثال، أو التدريب، أو عنوانٍ مستقلٍ وتنتهي بـ: مثال، أو عنوان مستقل، أو تدريب، أو نتيجة.

4. تم تطوير أداة الدراسة وهي عبارة عن: قائمة المعايير المستندة إلى معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية والمتعلقة بمعياري الهندسة والقياس فقط.

5. وقد قام الباحث باختيار معلمَيْن اثنين من معلمي الرياضيات من ذوي الخبرة في تدريس الطبعة المطوّرة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، ثم توضيح فقرات أداة التحليل المستخدمة لهم وإعطاء أمثلة لكل فقرة من فقرات الأداة من الكتاب نفسه أو من خارجه، وقد تم إزالة الغموض في أي فقرة إن وجد، وتدريبهم على خطوات التحليل وإجراءات التحليل المتبعة. كما تم متابعة عملية التحليل والإجابة عن كافة استفسارات المحللين.

6. تم إعداد بطاقة التحليل ملحق(3+4)، وإعطاء كل محلل بطاقة تحليل خاصة به للبحث عن مدى توفر المعيار في كل فقرة من فقرات الموضوع ومدى تكراره فيها عن طريق، قيام كل محلل بقراءة كل فقرة، سائلاً نفسه السؤال التالي "إذا قرأ الطالب هذه الفقرة هل يستطيع أن يحقق هذا المعيار ؟" إذا كانت الإجابة نعم نضع إشارة (/) في المكان المخصص حسب ورود المعيار المحددة في قائمة التحليل في فقرات الدرس وتكراره حسب عدد مرات ورود المعيار في الفقرة، حيث قام الباحث والمحللون بعملية التحليل بشكل مستقل.

7. وبعد ذلك تم تفريغ البيانات في جدول خاص يتعلق بالمعايير على صورة استبيانات قد أعطيت خمسة تقسيمات (متوفر بدرجة كبيرة جداً = 4، متوفر بدرجة كبيرة = 3، متوفر بدرجة متوسطة = 2، متوفر بدرجة قليلة = 1، غير متوفر = 0)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للتعبير عن مدى تحقق المعيار في الكتاب. وقد تم الاعتماد على عدد الفقرات في كل درس من دروس الوحدتين اللتين شملهما التحليل، ثم ترجمة درجة التوفر إلى مقياس خماسي، حيث تم إعطاء الدرجات كما يلي:

a. تعطى الدرجة (صفر) إذا كان تقديرات المحلل للمعيار تساوي (20%) من عدد الفقرات أو أقل، وتكون درجة التوفر معدومة.

b. تعطى الدرجة (1) إذا كان تقديرات المحلل للمعيار من (21%-40%) من عدد الفقرات، وتكون درجة التوفر قليلة.

c. تعطى الدرجة (2) إذا كان تقديرات المحلل للمعيار من (41%-60%) من عدد الفقرات، وتكون درجة متوسطة.

d. تعطى الدرجة (3) إذا كان تقديرات المحلل للمعيار من (61%-80%) من عدد الفقرات، وتكون درجة كبيرة.

e. تعطى الدرجة (4) إذا كان تقديرات المحلل للمعيار من (81-100%) فأكثر من عدد الفقرات، وتكون درجة كبيرة جداً.

f. وقد تم إعداد جدول يحتوي على رقم الدرس وعدد الفقرات في كل درس ملحق (7).

8. ومن ثم تم إدخال البيانات في ذاكرة الحاسوب واستخدمت برمجية إكسل لمعالجة البيانات واستخلاص النتائج من خلال حساب مدى توفر كل معيار من المعايير الهندسة والقياس حسب نظام ليكارت الخماسي، كما تم حساب نسب التوافق بين المحللين الثلاثة.

المعالجة الإحصائية :

لقد تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي في عملية تحليل البيانات حيث تم حساب التكرارات وحساب المتوسطات الحسابية لكل معيار من المعايير المتوفرة في وحدتي الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، ثم البحث فيما إذا كان هذا المعيار متوفر بدرجة كبيرة جداً، أو متوفر بدرجة كبيرة، أو متوفر بدرجة متوسطة، أو متوفر بدرجة قليلة، أو غير متوفرة. وتسجيل النتائج في جداول للإجابة عن أسئلة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معياري الهندسة والقياس من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد قام الباحث ببناء نموذج مشتق من معياري الهندسة والقياس الواردة في وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

ويعرض هذا الفصل نتائج التحليل التي تم التوصل إليها، التي تم وضعها في جداول خاصة تم إعدادها لهذا الغرض، وفيما يلي عرض لهذه النتائج:-

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه: "ما مدى توفر معيار الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟"

فقد اعتمد الباحث على عملية التقريب الحسابي للحكم على مدى توفر المعايير في الكتاب، وما إذا كانت درجة التوفر هذه كبيرة جداً أو كبيرة أو متوسطة أو قليلة أو معدومة، وبما أن الباحث قد اعتمد في عملية التحليل على مقياس ليكارت الخماسي؛ فإنه اعتمد في المتوسطات على ما يأتي: المتوسط من (81%-100%) متوفر بدرجة كبيرة جداً، المتوسط من (61%-80%) متوفر بدرجة كبيرة، المتوسط من (41%-60%) متوفر بدرجة متوسطة، المتوسط من(21%-40%) متوفر بدرجة قليلة، المتوسط من (0%- 20%) غير متوفرة (الوهيبي، 2004).

ويوضح الجدول (2) المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين الثلاثة لكل محور من محاور معيار الهندسة في الكتاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول(2)

المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل فقرة من فقرات معيار الهندسة في الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

الرقم	المعيار	النسب المئوية لتقديرات المحللين			المتوسط العام	درجة التوفر
		محلل1	محلل2	الباحث		
1	تحليل خصائص وصفات الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية حول العلاقات الهندسية					
1.1	تصنيف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها.	47%	39%	34%	40%	قليلة
1.2	فهم العلاقة بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد من خلال خصائصها.	17%	18%	18%	18%	معدومة
1.3	فهم العلاقة بين أطوال الأضلاع والمحيط والمساحة والحجم والزوايا للأشكال الهندسية المتشابهة.	42%	51%	54%	49%	متوسطة
1.4	استخدام البرهان الرياضي لإثبات علاقات هندسية مثل التشابه أو التطابق.	3%	4%	1%	3%	معدومة
	المتوسط العام للمحور الأول	27%	28%	27%	28%	قليلة
2	تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام مفاهيم الهندسة الإحداثية وأنظمة التحويلات					
2.1	استخدام الهندسة الإحداثية لتّعرف خصائص الأشكال الهندسية.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	معدومة
3	تطبيق التحويلات واستخدام مفاهيم التماثل لتحليل المواقف الرياضية					
3.1	وصف حجوم الأشكال ومواقعها وتكييف أوضاعها باستخدام مفاهيم التحويلات العامة مثل الانعكاس، الدوران، الانسحاب.	7%	5%	8%	7%	معدومة
3.2	فحص التطابق، التشابه، التماثل الخطي، التماثل الدوراني للأجسام باستخدام التحويلات الهندسية.	4%	4%	13%	7%	معدومة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	المتوسط العام للمحور الثالث	5%	5%	11%	7%	معدومة
4	استخدام التخيل والاستدلال المكاني والنمذجة الهندسية لحل المسائل					
4.1	رسم أجسام هندسية ذات خصائص محددة كأطوال أضلاع أو قياس زوايا معينة.	62%	61%	53%	58%	متوسطة
4.2	استخدام تمثيلات ثنائية البعد لأجسام ثلاثية البعد بشكل يمكن من التخيل وحل المسائل الهندسية المتعلقة بمساحة السطح والمحيط.	21%	22%	18%	21%	قليلة
4.3	استخدام أدوات مثل الشبكات تمكّن من التخيل لتمثيل وحل المسائل الهندسية.	18%	22%	34%	25%	قليلة
4.4	استخدام نماذج هندسية لتمثيل وتفسير العلاقات العددية والجبرية.	7%	9%	8%	8%	معدومة
4.5	تعرف وتطبيق أفكار وعلاقات هندسية تتعلق بالمساحة في المواقف الحياتية والعلوم لأخرى.	20%	17%	8%	15%	معدومة
	المتوسط العام للمحور الرابع	26%	26%	24%	25%	قليلة

ولإعطاء القارئ صورة تفصيلية وصفية عن مدى توفر كل معيار فرعي من معايير الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، يمكن الرجوع إلى الملحق رقم (1)

ومن خلال المثال التالي سيتم توضيح كيف تم تعبئة الجدول السابق(2):-

لقد قام الباحث بجمع الأرقام التي تم تدوينها في الملحق (1) أمام المعيار " تصنيف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها" في جميع دروس كتاب الصف الثامن، وقد كان مجموعها في ضوء تقديرات الباحث (26)، ومن ثم تم قسمتها على عدد الدروس (19) فيكون الناتج (1.37) تقريباً، ومن ثم تم تحويلها إلى نسبة مئوية عن طريق ضربها ب(25)، فيكون الناتج (34%).

بالنظر إلى الجدول (2) يتبين أن كتاب الرياضيات للصف الثامن تناول المعيارين التاليين بدرجة متوسطة وهما كما يلي:-

- فهم العلاقة بين أطوال الأضلاع والمحيط والمساحة والحجم والزوايا للأشكال الهندسية المتشابهة.
- رسم أجسام هندسية ذات خصائص محددة كأطوال أضلاع أو قياس زوايا معينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين تناول الكتاب المعايير الثلاثة التالية بدرجة قليلة، وهم كما يلي:-

- تصنيف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها.
- استخدام تمثيلات ثنائية البعد لأجسام ثلاثية البعد بشكل يمكن من التخيل وحل المسائل الهندسية المتعلقة بمساحة السطح والمحيط.
- استخدام أدوات مثل، الشبكات تمكّن من التخيل لتمثيل وحل المسائل الهندسية.

ويلاحظ من التحليل أن الكتاب قد تطرق إلى باقي المعايير بدرجة معدومة، هم كما يلي:-

- فهم العلاقة بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد من خلال خصائصها.
- استخدام البرهان الرياضي لإثبات علاقات هندسية مثل التشابه أو التطابق.
- استخدام الهندسة الإحداثية لتّعرف خصائص الأشكال الهندسية.
- وصف حجم الأشكال ومواقعها وتكييف أوضاعها باستخدام مفاهيم التحويلات العامة مثل الانعكاس، الدوران، الانسحاب.
- فحص التطابق، التشابه، التماثل الخطي، التماثل الدوراني للأجسام باستخدام التحويلات الهندسية.
- استخدام نماذج هندسية لتمثيل وتفسير العلاقات العددية والجبرية.
- تعرف وتطبيق أفكار وعلاقات هندسية تتعلق بالمساحة في المواقف الحياتية والعلوم لأخرى.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: "ما مدى توفر معيار القياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟

يظهر الجدول (3) المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل محور من محاور معيار القياس في الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (3)

المتوسطات الحسابية لتقديرات المحللين لكل فقرة من فقرات معيار القياس في الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

الرقم	المعيار	النسب المئوية لتقديرات المحللين			المتوسط العام	درجة التوفر
		محلل1	محلل2	الباحث		
1	فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ووحدات القياس وأنظمته وعملياته					
1.1	فهم نظام القياس المتري.	46%	41%	39%	42%	متوسطة
1.2	فهم العلاقة بين وحدات القياس المختلفة.	5%	7%	7%	6%	معدومة
1.3	التحويل من وحدة قياس لأخرى.	3%	4%	4%	4%	معدومة
1.4	استخدام وحدة قياس مناسبة للسمة المقاسة كوحدة قياس الطول والمساحة والحجم والوزن.	43%	39%	43%	42%	متوسطة
	المتوسط العام للمحور الأول	24%	23%	23%	23%	قليلة
2	تطبيق أساليب وأدوات وصيغ قياس ملائمة					
2.1	اختيار الأسلوب الملائم لتقدير القياسات كأساليب قياس الوزن والحجم والمساحة والزاوية.	5%	4%	5%	5%	معدومة
2.2	اختيار الأداة الملائمة للقياس كأدوات قياس الطول و المساحة والحجم والزاوية والوزن بمستويات ملائمة من الدقة.	5%	3%	3%	4%	معدومة
2.3	تطوير واستخدام قوانين لإيجاد حجم، مساحة بعض الأشكال الهندسية المنتظمة وتوظيفها لإيجاد مساحة، حجم شكل أكثر تعقيداً.	1%	1%	0%	1%	معدومة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.4	تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة سطح الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة.	8%	9%	12%	10%	معدومة
2.5	تطوير استراتيجيات لإيجاد حجم الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة.	18%	14%	16%	16%	معدومة
2.6	حل مسائل على القياس باستخدام النسبة والتناسب.	7%	4%	8%	6%	معدومة
2.7	حل مسائل رياضية حول معدل السرعة والكثافة وغيرها.	0%	0%	0%	0%	معدومة
	المتوسط العام للمحور الثاني	6%	5%	6%	6%	معدومة

ولإعطاء القارئ صورة تفصيلية وصفية عن مدى توفر كل معيار فرعي من معايير القياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، يمكن الرجوع إلى الملحق رقم (2)، ويمكن الرجوع إلى الملحق(1) لمعرفة كيفية تعبئة الجدول.

ومن خلال المثال التالي سيتم توضيح كيف تم تعبئة الجدول السابق(3):-

لقد قام الباحث بجمع الأرقام التي تم تدوينها في الملحق (2) أمام المعيار " فهم نظام القياس المتري" في جميع دروس كتاب الصف الثامن، وقد كان مجموعها في ضوء تقديرات الباحث (30)، ومن ثم تم قسمتها على عدد الدروس (19) فيكون الناتج (1.58) تقريباً، ومن ثم تم تحويلها إلى نسبة مئوية عن طريق ضربها ب(25)، فيكون الناتج (39%).

ويشير الجدول (3) إلى أن كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي قد تناول المعيارين الفرعيين بدرجة متوسطة، وهما كما يلي:-

- فهم نظام القياس المتري.
- استخدام وحدة قياس مناسبة للسمة المقاسة كوحدة قياس الطول والمساحة والحجم والوزن.

في حين أن الكتاب لم يتناول باقي المعايير الفرعية لمعيار القياس بشكل كافٍ، وكانت درجة التوفر للمعايير الباقية معدومة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة، وعدداً من التوصيات للباحثين والمهتمين في مجال تحليل وتقويم الكتب المدرسية وخاصة كتب الرياضيات. وفيما يلي عرض لذلك:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نص السؤال الأول: "ما مدى توفر معيار الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟"

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المعايير الفرعية لمعيار الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن، قد تحققت بنسب بين المعدومة والمتوسطة، وتتراوح هذه النسب بين (0.00% -28%)، بينما تراوحت نسب الفقرات لمعيار الهندسة في الكتاب بين(0.00%-58%).

كما دلت النتائج على أن المتوسط العام لمدى توفر المحور الأول من معيار الهندسة، "تحليل خصائص الأشكال الهندسية وتطوير حجج رياضية حول العلاقات الهندسية" قد بلغ مدى توفره (28%)، أي بدرجة قليلة، وهي أعلى نسبة مقارنة ببقية المحاور، ويعود قلة توفر هذا المعيار إلى المواضيع التي تناولها الكتاب، حيث يلاحظ أن الكتاب في بداية الوحدة تناول موضوعات تتعلق بالأشكال الهندسية وخاصة بالمثلث ولكنه أغفل شيئاً مهماً هو، استخدام البرهان في إثبات العلاقات بين أطوال الأضلاع في المثلث قائم الزاوية، والعلاقة بين الزوايا الخارجة للمثلث، فقد ركز المنهاج على معيار تصنيف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد والعلاقة بين الأطوال والمساحة والزوايا للأشكال الهندسية المتشابهة؛ ليتمكن الطالب من تصنيف الأشكال الثنائية والثلاثية بأنواعها المختلفة وتحليلها إلى خصائصها المميزة واستخدامها في حل المشكلات في الحياة العملية، فقد بلغت نسبة توفر الفقرتين " تصنيف الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها" والفقرة " فهم العلاقة بين أطوال الأضلاع والمحيط والمساحة والحجم والزوايا للأشكال الهندسية المتشابهة" (40%،49%) وهي نسبة عالية مقارنة بباقي فقرات المعيار، ولكن الكتاب تجاهل التركيز على العلاقة بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد، حيث بلغت نسبة تحقق الفقرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

" فهم العلاقة بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد من خلال خصائصها" (18%) وهي نسبة معدومة. وقد يعود السبب في هذا إلى: اعتقاد واضعي المنهاج، أن الطالب قد بلغ من العمر أصبح فيه قادراً على معرفة العلاقة بين الأشكال، فلا داعٍ لتكرار ذلك، حيث تم التركيز على هذا المعيار في صفوف سابقة. وهذه النتيجة قريبة من النتيجة التي توصلت إليها الوهيبي (2004) حيث بلغ درجة التوفر لهذا المعيار متوسطة، بينما تتعارض مع صبيح (2004) التي توصلت إلى أن درجة توظيف هذا المعيار كانت كبيرة. كما يلاحظ من التحليل أن مقدار تحقق الفقرة "استخدام البرهان الرياضي لإثبات علاقات هندسية مثل التشابه أو التطابق" في الكتاب كان معدوماً وقد حصل على نسبة (3%)، ويعود هذا إلى: اعتقاد المؤلفين بصعوبة هذا المعيار مقارنة بالمرحلة العمرية للطالب، ويؤكد هذا الأمر تناول هذا المعيار في كتاب الرياضيات للصف التاسع والعاشر. وهذه النتيجة تتقارب مع ما توصلت إليه الوهيبي (2004) حيث كانت درجة توفر هذا المعيار قليلة، كما تتفق مع دراسة جيت (2004)، التي أشارت إلى عدم تركيز كتاب الأول الثانوي على أساليب البرهان الرياضي، وتتعارض مع ما توصل إليه أبو موسى (1997) من حيث، إن كتاب الصف الثامن وصل إلى مرحلة التجريد ممثلاً بالبرهان.

وتدل نتائج المعيار الثاني من معيار الهندسة، "تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التحويلات"، أن الكتاب لم يوظف استخدام الهندسة الإحداثية على الإطلاق وقد كانت نسبة توفر هذا المعيار (0.0%)، أي معدومة حسب تقديرات المحللين، مما يدل على عدم اهتمام محتوى الهندسة بهذا المعيار؛ لأن المنهاج لم يستخدم الهندسة الإحداثية إلا في تمثيل الاقترانات الخطية بيانياً، ويعود هذا إلى طبيعة المواضيع التي تناولها الكتاب، فقد تناول نقل الزوايا، وتنصيف الزوايا، وإقامة عمود على قطعة مستقيمة، وإنزال عمود على قطعة مستقيمة، وتنصيف قطعة مستقيمة، وجميعها لا تحتاج إلى التمثيل البياني، وقد تم التركيز فيها على استخدام الأدوات الهندسية، وقد يرجع هذا أيضاً إلى تناول هذا الموضوع في صفوف سابقة، ولكن هذا لا يبرر عدم تناوله في صفوف لاحقة، الأمر الذي دعت إليه توصيات المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، لتناول المعيار عبر الصفوف بمستويات تتناسب ومستوى عقل الطالب. وبالرجوع إلى الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة لمبحث الرياضيات نجد أن هذا المعيار قد تم التركيز عليه في كتاب الرياضيات للصف السابع. وهذا يتفق مع ما توصلت إليه الوهيبي (2004) حيث بلغ مدى توفر هذا المعيار بدرجة قليلة، ومع صبيح (2004) التي توصلت إلى أن كتب الرياضيات من السادس إلى الثامن لم توظف فيها هندسة التحويلات بشكلٍ جيد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتشير النتائج إلى أن المعيار"تطبيق التحويلات واستخدام مفاهيم التماثل لتحليل المواقف الرياضية" قد تحقق بنسبة (7%) وهي نسبة معدومة ، ويلاحظ أن استخدام هذا المعيار قد اقتصرعلى شكل أنشطة يقوم الطالب فيها بقص الأشكال مطابقتهما والمقارنة بينهما. ويعود سبب عدم تناول هذا الموضوع إلى أن الطالب لم يصل بعد إلى مرحلة يستطيع فيها تخيل الأشكال الهندسية بعد إجراء تحويل معين أو انسحاب أو دوران عليها، ويتضح هذا الأمر من خلال الرجوع إلى النتاجات العامة والخاصة لمبحث الرياضيات، ونجد أن التركيز على هذا المعيار يبدأ من الصف التاسع، وبمقارنة نتائج هذا المعيار مع النسب عالمياً نلاحظ أن النسب التي حصل عليها هذا المحور في ضوء تقديرات المحللين (7%) وهي معدومة مقارنةً مع النسب العالمية (16.7%). وهذا يتفق مع النتيجة التي توصلت لها الوهيبي (2004) حيث بلغت درجة توفر هذا المعيار معدومة، ومع صبيح (2004) حيث إن الكتاب لم يوظف هذا المعيار فيه بشكل عام.

وقد بلغ مدى توفر المعيار الفرعي الرابع من معيار الهندسة والذي ينص على " استخدام التخيل والاستدلال المكاني والنمذجة الهندسية لحل المسائل" (25%) أي بنسبة قليلة، وتأتي في المرتبة الثانية بعد المحور الأول مباشرة وهما متقاربتان؛ وهذا أمر طبيعي حيث إنه إذا استطاع الطالب معرفة خصائص الأشكال الثنائية، فإنه يستطيع رسمها. وقد بلغت نسبة توفر معيار "رسم أجسام هندسية ذات خصائص محددة كأطوال أضلاع أو قياس زوايا معينة" (58%) أي بدرجة متوسطة، وهي نسبة عالية جداً مقارنةً مع باقي النسب، ويعود هذا إلى اهتمام واضعي المنهاج برسم الأجسام الهندسية المختلفة. ومن خلال الرجوع إلى الكتاب نجد أن معظم المواضيع التي تناولها تركز على الرسم سواء: تنصيف قطعة مستقيمة، أو تنصيف زاوية، أو إنزال عمود، أم درس التطبيقات الذي يعتمد اعتماداً كلياً على المساقط، التي هي رسم لأجسام هندسية.

ومن خلال التحليل تبين أن هناك فقرتين اثنتين من خمس فقرات جاءت بدرجة توافر قليلة وهي: "استخدام أدوات مثل، الشبكات تمكّن من التخيل وحل المسائل الهندسية" والتي بلغت نسبة توفرها في الكتاب (25%) وتليها "استخدام تمثيلات ثنائية البعد لأجسام ثلاثية البعد بشكل يمكن من التخيل وحل المسائل الهندسية المتعلقة بمساحة السطح والمحيط" وبلغت مدى توفرها في الكتاب (21%)، وقد تمثّلت هاتان الفقرتان في رسم الشبكات والمساقط وإنزال الأعمدة وتنصيف القطع المستقيمة وهي كلها يمكن اعتبارها من الشبكات التي تمكن من التخيل وحل المسائل الهندسية، بينما هناك فقرتان جاءتا بدرجة معدومة هما: " تعرف وتطبيق أفكار هندسية تتعلق بالمساحة في المواقف الحياتية والعلوم الأخرى"

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتي بلغت نسبة توفرها (15%) وفقرة "استخدام نماذج هندسية لتمثيل وتفسير العلاقات العددية والجبرية" حيث بلغت نسبة توافرها (8%)، ويعود سبب تدني هاتين الفقرتين هو: عدم الارتباط المباشر لمواضيع الكتاب بالحياة اليومية للطالب حيث يلاحظ أن الطالب لا يستطيع تطبيق ما أخذه في واقعه العملي. وتتفق هاتان الفقرتان مع دراسة جيانج (Jiang, 1995) والسر(1994) وجيت (2004) والتمار (AL-Tammar,1991) بقلة استخدامها للمسائل والأنشطة الحياتية والمرتبطة بواقع الطالب، وتختلف مع أبو موسى(1999)، ودراسة لي (Li, 2000) ودراسة خشان (2004) حيث أشارت إلى تركيز الكتب على المسائل الحياتية، ومع تسجيت (Tusgate, 1997) والتمار (Al-Tammar, 1991)، وغابان (Ghabban, 1992)، التي تشير إلى عدم اتساق الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. كما أن النتائج تتفق مع ما توصلت إليه الوهيبي (2004)، وصبيح (2004) من حيث إن نسبة توفر معيار الهندسة الإحداثية وهندسة التحويلات في كتاب الرياضيات للصف الثامن كانت دون المستوى المطلوب دولياً، وتختلف مع نيسن (Nissen, 2000) التي أشارت إلى أن كتب المرحلة الابتدائية عموماً قد تجاوزت متطلبات المعايير العالمية وخصوصاً هندسة التحويلات. وتتفق مع السر(1994) و جيت (2004) في عدم وضوح العلاقة بين مادة الرياضيات والعلوم الأخرى، وتقول معظم الدراسات التي أجريت على معيار الهندسة أن هذا المعيار يجب أن يزداد تدريجياً عبر المراحل (NCTM, A, 2000).

وبالنظر إلى النتائج بمجملها، نلاحظ أن هناك فجوة بين ما تضمنه محتوى الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وما دعت إليه المعايير العالمية، ويعود سبب هذا الأمر إلى أن مؤلفي الكتب المدرسية قد اعتمدوا في عملية التأليف على الإطار العام لمجالات المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، دون التقيد بالفقرات لهذه المعايير.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني: " ما مدى توفر معيار القياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن مقارنة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية؟"

من خلال الاطلاع على نتائج المعيار الفرعي الأول لمعيار القياس، تبين أن المتوسط العام لهذا المعيار كان (23%) أي بدرجة قليلة، حيث يلاحظ أن المنهاج ركز على استخدام وحدات قياس مناسبة حيث بلغ مدى توفر فقرة "استخدام وحدة قياس مناسبة للسمة المقاسة" وفقرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

"فهم نظام القياس المتري" الذي بلغ مدى توفرهما (42%) لكل منهما أي بدرجة متوسطة، ويعود سبب ذلك اعتماد الهندسة والقياس على استخدام الوحدات المناسبة في القياس، ولا يمكن أن توجد هندسة بدون قياس، ولا يستطيع الطالب معرفة الوحدة المناسبة للقياس إلا إذا كان مدركاً للنظام المتري أو النظام المستخدم في القياس.

ولكن مما يدعو للقلق عدم اهتمام المنهاج بعملية التحويل بين وحدات القياس المختلفة في النظام المتري، حيث بلغت نسبة فقرة "التحويل من وحدة إلى أخرى"، وفقرة "فهم العلاقة بين وحدات القياس" على الترتيب (4%، 6%) على الترتيب، أي أن نسبة توفر هاتين الفقرتين معدومة، ويعود سبب هذا أنه قد تم تناول هاتين الفقرتين في كتاب الصف الخامس الأساسي، وهذا يدل على عدم الترابط المفصلي بين الصفوف ويتفق هذا مع ما توصلت إليه صبيح (2004) من حيث إن نسب توفر معيار القياس في كتب الرياضيات من السادس إلى الثامن معدومة أو قليلة، مما يتطلب من واضعي المنهاج أن يوظفوا ما أخذ في الصفوف السابقة مع ما سيؤخذ في صفوف لاحقة وفي مواقف جديدة حسب المستوى العمري للطالب، وإلا فإن الطالب ينسى ما يأخذه في مراحل سابقة بعد تجاوزها.

ومن خلال الاطلاع على نتائج المعيار الفرعي الثاني من معيار القياس "تطبيق أساليب وأدوات وصيغ قياس ملائمة"، فقد بلغ المتوسط العام لهذا المعيار (6%) أي أن نسبة توفر هذا المعيار معدومة، ويعود سبب هذا إلى أن معيار الهندسة يبدأ بالتناقص عبر الصفوف، كما أن مواضيع الكتاب لا تحتاج لأكثر من إيجاد حجم أو المساحة الكلية لجسم معين. وهذا يدل على عدم تركيز المنهاج على وحدات القياس في كتاب الصف الثامن، ويتفق هذا مع ما توصلت إليه صبيح (2004) من حيث عدم تركيز محتوى كتب الصف الثامن على وحدات قياس، وقد ركز المنهاج على حساب مساحة السطح والحجم فقط، وأغفل عمليات التقدير في القياس.

وقد كشفت نتائج التحليل أن الفقرات "اختيار الأساليب الملائمة لتقدير القياسات كأساليب قياس الوزن والحجم والمساحة والزاوية" والفقرة " اختيار الأداة الملائمة للقياس كأدوات قياس الطول، المساحة، الحجم، الزاوية، الوزن، بمستويات ملائمة من الدقة" والفقرة " تطوير واستخدام قوانين لإيجاد حجم، مساحة بعض الأشكال الهندسية المنتظمة وتوظيفها لإيجاد حجم، مساحة شكل أكثر تعقيداً" كانت درجة توفرهن معدومة وبالنسب التالية (5%، 4%، 1%) على الترتيب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعود سبب هذا إلى اعتقاد المؤلفين أن هذه المعايير لا تتناسب مع المستوى العمري لطلاب الصف الثامن الأساسي. حيث يلاحظ من خلال الاطلاع على الإطار العام للنتاجات التعليمية نجد أنه لا يوجد نتاج واحد يحث الطالب على تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة أو حجم شكل معين.

بينما تم توظيف الفقرتين "تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة سطح الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة والهرم وغيرها" والفقرة " تطوير استراتيجيات لإيجاد حجم الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة والهرم وغيرها" بنسب (10%، 16%) على الترتيب. فهما نسب عالية مقارنة بباقي الفقرات لهذا المعيار، ويعود سبب هذا إلى طبيعة المواضيع التي تناولها الكتاب.

كما دلت النتائج أن المنهاج لم يستخدم أية مسألة حول معدل السرعة والكثافة أو غيرها، حيث بلغت نسبة فقرة "حل مسائل رياضية حول معدل السرعة والكثافة وغيرها" (0.0)، أي أن هذه الفقرة غير متوفرة في الكتاب، مما يدل على عدم الترابط الأفقي بين الرياضيات والعلوم الأخرى، ويرى الباحث أن سبب تدني نسبة معيار القياس في الكتاب إلى سببين: الأول أن مؤلفي الكتب اعتمدوا في تطوير الكتب المدرسية على الأطر العامة المستخلصة من معايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات وأغفلوا الفقرات لهذه المعايير الفرعية، وبالتالي تناولوا المواضيع التي لا تتناسب مع هذه الفقرات الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. أما السبب الثاني فهو، اعتقاد المؤلفين بصعوبة هذه الفقرات بما لا يتناسب مع المرحلة العمرية للطالب، مثل فقرة " تطوير واستخدام قوانين لإيجاد حجم، مساحة بعض الأشكال الهندسية المنتظمة وتوظيفها لإيجاد مساحة، شكل أكثر تعقيداً" أو لاعتقادهم بعدم أهمية بعض الفقرات حيث أنه تم ذكرها في صفوف سابقة تحاشياً للتكرار مثل فقرة "فهم العلاقة بين وحدات القياس المختلفة " وفقرة " التحويل بين وحدات القياس المختلفة".

ويتفق هذا مع دراسة جيت (2004) والسر (1994)، ومع ما أوصت به دراسة العالم (1994) بضرورة إجراء دراسات عديدة للارتباط العلمي بين كتب الرياضيات والكتب الأخرى. وتتفق مع دراسة صبيح (2004) في أن نسبة توفر معيار القياس كانت قليلة أو معدومة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن القول في ضوء النتائج السابقة أن هناك فجوة كبيرة بين ما تضمنه محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن، وبين ما دعت إليه المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، ويعود سبب هذا إلى أن المواضيع التي تناولها الكتاب لا تتفق مع المعايير العالمية حيث إن مؤلفي الكتب المدرسية اعتمدوا في تأليف الكتب على المعايير الفرعية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات وأغفلوا الفقرات التي تلي هذه المعايير.

وتتفق هذه الدراسة مع النظرة العالمية لمعيار القياس حيث دلت نتائج الدراسة أن معيار القياس يبدأ التركيز عليه في مرحلة ما قبل الروضة وحتى بداية المرحلة المتوسطة، حيث يبدأ بالانحسار تدريجياً حتى يثبت عند مقدار معين (NCTM, A, 2000).

التوصيات

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

1. إجراء المزيد من البحوث حول تحليل مناهج الرياضيات في معياري الهندسة والقياس للصفوف السادس والسابع.
2. إعادة النظر في إدراج البرهان الرياضي في كتاب الصف الثامن بشكل مباشر، واستخدام الهندسة الإحداثية في التعرّف على خصائص الأشكال الهندسية، واستخدام التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية.
3. إعادة النظر في إدراج عملية التحويل بين الوحدات المختلفة، واستخدام أدوات وأساليب التقدير في إيجاد الحجم والمساحة والوزن للأجسام الهندسية، وحل مسائل رياضية حول السرعة والكثافة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

ا- المراجع العربية:

أبو زينه، فريد كامل (1994). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها. الطبعة الأولى، دولة الإمارات العربية المتحدة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

أبو علي، سمير (1989). تقويم كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في الأردن . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك: إربد، الأردن.

أبو موسى، مفيد (1997). تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: إربد، الأردن.

الجراح، عبد المهدي (1986). تقويم كتب الرياضيات في الصفوف الإعدادية في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: إربد، الأردن.

جرادات، عزت (1992). فلسفة التطوير التربوي في الأردن واتجاهاته. رسالة المعلم، المجلد 33، العدد 2، العدد الخاص بتدريب المعلمين.

جيت، قاسم محمد (2004). دراسة تقويمية لكتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الأول الثانوي الأدبي في الأردن من وجهة نظر طلبة ومعلمي الرياضيات في محافظة إربد. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.

الحديدي، رشيد، ضحى،رائف (2005). الكتاب السنوي، وزارة التربية والتعليم، الأردن، عمان.

حرز الله، علي والهادفي، حميده (1994). تقييم كتاب الرياضيات للسنة الرابعة من التعليم الأساسي. المجلة التونسية لعلوم التربية، العدد22، منشورات المعهد القومي لعلوم التربية، ص ص59-71.

حسين، سمير محمد (1983). تحليل المضمون. القاهرة: عالم الكتاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خشان، أيمن (2004). مدى توفر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسية وتدريسها في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج للمرحلة الأساسية العليا. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.

السر، خالد (1994). تقويم كتاب الرياضيات للصف التاسع من وجهة نظر المعلمين والطلبة في منطقة عمان الكبرى الأولى. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.

السعيد، رضا مسعد (2005). المعايير المهنية للمعلم. (on line)، 2007/3/15.

http://www5.domaindlx.com/mibadr/articles/index.asp

شطناوي، القضاة، الغرايبة، العزة، أبولبدة، فاضل،عبدة، أحمد، يسرى،خطاب،(2005). أدلة إرشادية لمعلمي الرياضيات. وزارة التربية والتعليم، الأردن، عمان.

صبيح ، أماني ضرار (2004). تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج طور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.

طيطي، سعيد خالد (2004). تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدرسة الأردنية وفق معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.

العالم، محمد (1994). تقويم فاعلية كتاب الرياضيات المقرر للصف السادس الأساسي في الأردن بدلالة مستوى تحصيل الطلبة لأهداف المنهاج ورأي المعلمين والطلبة بالكتاب. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.

عبد الحميد، محمد (2000). البحث العلمي في الدراسات الإعلامية. ط1، القاهرة، عالم الكتاب.

العنزي، عامر عوين (2007). تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة بالكويت في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في أمريكا. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فرحان، اسحق أحمد ومرعي، توفيق وبلقيس، أحمد (1984). المنهاج التربوي بين الأصالة والمعاصرة. عمان: دار الفرقان ودار البشير.

المطلس، عبده (1998). الدليل في تحليل المناهج(النظرية والتطبيق). القاهرة: دار الكتب.

ميخائيل، ناجي ديسقورس (2004). مبادئ ومستويات الرياضيات المدرسية 2000 "المنهج والتقويم". الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي السنوي للرياضيات المدرسية: معايير ومستويات 2001، ص ص21-36. 2007/1/18.

http://www5.domaindlx.com/mibadr/articles/view.asp?id=15

طعيمة، رشدي أحمد (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه، أسسه، استخداماته. دار الفكر العربي، القاهرة، ص 226.

وزارة التربية والتعليم (2005). الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة (on line).2007/1/30. http://www.moe.gov.jo/corl/Math%5CM1.pdf

الوهيبي، حفيظة بنت يوسف (2004). تحليل محتوى الهندسة بكتب رياضيات التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية (NCTM) (on line).2007/1/20.

http://www.afaqmath.com/BOTH9.htm

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

AL-Tammar, J.M. (1991). The relevance of the 1989 national council of teachers of mathematics standards to long range planning for mathematics education at the elementary school level(K-4) in Kuwait. **Dissertation Abstracts International**, Vol. 52, No. 5, P: 1672.A

Jackson ,A. (1997). **NCTM Updating Standards Documents**. Notices of the Ams, Vol. 44, No. 4, PP: 444-445, (online).18/3/2007. http://www.ams.org/notices/199704 /comm-nctm.pdf

Jiang .Z. (1995). A Brief Comparison of The U.S.A and Chinese Middle School Mathematics programs . School Science and Mathematics , **Dissertation Abstracts International**, Vol. 95, No. 4, PP: 187-194.A

Hensey, L.K. (1997). An examination of elementary mathematics textbook problem solving items during the nineties, and possible influences on the NCTM standards on such items (NINETEEN NINETIES), **Dissertation Abstracts International**, Vol. 57, No. 12, P: 5054.A

Hwang ,H.J. (2004). **A comparative analysis of mathematics curricula in Korea and England focusing on the content of the algebra domain**, Chosun University Korea, (online), International Journal for
Mathematics Teaching and Learning, ISSN 1473 – 0111, 8/11/2007

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

. **http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/hwang.pdf.**

Ghabban, A.M. (1992). Kansas High school mathematics teachers attitudes and beliefs concerning the NCTM curriculum and evaluation standards for school mathematics (curriculum evaluation). **Dissertation Abstracts International**, Vol. 53, No. 3, P: 701.

Li, Y. (2000). An analysis of algebra content ,content organization and presentation, and to-be-solved problem in eighth-grade mathematics textbook from Hong Kong, Mainland China, Singapore, and the United States, **Dissertation Abstracts International**, Vol. 61, No. 01, P: 119.**A**

NCTM ,A, (2000). Principles and Standards form School Mathematics, 10/12/2007.

NCTM ,B, (2000). **Introduction: standards for School Mathematics**, (on line). 10/12/2007.

http://standards.nctm.org/document/chapter1/index.htm.

NCTM ,C, (2000). **Overview: standards for School Mathematics**, (on line), 10/12/2007. http://standards.nctm.org/document/chapter3/geom.htm.

NCTM ,D, (2000). **Overview: standards for School Mathematics**, (on line), 10/12/2007http://standards.nctm.org/document/chapter3/meas.htm.

www.manaraa.com

NCTM ,E, (2000**). Standards 2000 Project**, (on line),10/12/2007 http://my.nctm.org/standards/document/prepost/project.htm.

Nissen, P.N. (2000). Textbooks and the National Council of Teachers of Mathematics curriculum standards for geometry, **Dissertation Abstracts International**, Vol. 61, No. 06, P: 2226.A

Siepka ,A. B. (2000). Mathematics connections In per–Standards And post-Standards Textbooks. AM, Christopher Newport University**, Dissertation Abstract International** , Vol. 61, No. 4, P: 837, A.

www.manaraa.com

الملاحق

ملحق (1)

النتائج التي حصلت عليها كل فقرة من الفقرات في قائمة المعايير لمنهاج الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) الخاصة بمعيار الهندسة في ضوء تقديرات المحللين

	رقم الدرس / المعيار		1-5	2-5	3-5	4-5	5-5	6-5	7-5	8-5	9-5	10-5	11-5	1-6	2-6	3-6	4-6	5-6	6-6	7-6	8-6
	تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية حول العلاقات الهندسية.																				
1	تصنيف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها	محلل1	4	3	0	3	0	2	0	2	1	3	1	2	0	1	4	4	1	1	4
		محلل2	3	3	0	2	0	1	0	1	0	1	1	3	0	1	4	4	1	1	4
		الباحث	2	3	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	3	4	1	1	4
2	فهم العلاقة بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد من خلال خصائصها	محلل1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	3	4
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	4	4
		الباحث	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	3	4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3	فهم العلاقة بين أطوال الأضلاع والمحيط والمساحة والحجم والزوايا للأشكال الهندسية المتشابهه	محلل1	3	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	3	1	2	4	4	0	4
		محلل2	4	3	2	4	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	2	3	1	4	4	4	1	4
		الباحث	4	4	2	4	0	0	1	1	1	0	1	3	0	1	1	3	1	3	4	3	2	4
4	استخدام البرهان الرياضي لإثبات علاقات هندسية مثل التشابه أو التطابق	محلل1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		محلل2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى.																							
1	استخدام الهندسة الاحداثية لتعرف خصائص الأشكال الهندسية.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	تطبيق التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية.																									
1	وصف حجوم الأشكال ومواقعها وتكييف أوضاعها باستخدام مفاهيم التحويلات العامة مثل الانعكاس، الدوران، الانسحاب.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2
2	فحص التطابق، التشابه، التماثل الخطي، التماثل الدوراني للأجسام باستخدام التحويلات.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
		محلل2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	4	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	استخدام التخيل والاستدلال المكاني والنمذجة الهندسية لحل مسائل هندسية.																									
1	رسم الأجسام الهندسية ذات خصائص محددة كأطوال أضلاع أو قياس زوايا معينة	محلل1	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	0	0	0	1	1	0	0	0	2
		محلل2	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		الباحث	3	4	3	3	4	4	3	2	4	4	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	استخدام تمثيلات ثنائية البعد لأجسام ثلاثية الأبعاد بشكل يمكن من التخيل وحل المسائل الهندسية المتعلقة بمساحة السطح والمحيط	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	0	4	4	4
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	0	0	0	4	4	4
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	2	0	1	0	4	4	4
3	استخدام أدوات مثل الشبكات تمكن من التخيل لتمثيل وحل المسائل الهندسية.	محلل1	0	0	0	0	4	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2	2
		محلل2	0	0	0	0	4	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	3	3
		الباحث	0	0	0	0	4	0	0	2	2	4	3	2	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4	استخدام نماذج هندسية لتمثيل وتفسير العلاقات العددية والجبرية.	محلل1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		محلل2	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		الباحث	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	تعرف وتطبيق أفكار وعلاقات هندسية تتعلق بالمساحة في المواقف الحياتية والعلوم الأخرى.	محلل1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	3	4	1	1	0
		محلل2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	1	2	2	1	0	1	1	0
		الباحث	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0

لقد تم تعبئة هذا الجدول عن طريق معرفة عدد التكرارات التي حصل عليها كل معيار من المعايير الفرعية لكل محلل، حسب ما ورد في بطاقة التحليل ملحق(4)، فإذا كان عدد التكرارات أقل من أو يساوي (20%) من عدد الفقرات أعطي الرقم صفر للمحلل تكون درجة التوفر معدومة، وإذا كان عدد التكرارات بين (21%-40%) من عدد الفقرات أعطي الرقم واحد للمحلل تكون درجة التوفر قليلة، وإذا كان عدد التكرارات بين (41%-60%) من عدد الفقرات أعطي الرقم اثنان للمحلل وتكون درجة التوفر متوسطة، وإذا كان عدد التكرارات بين (61%-80%) من عدد الفقرات أعطي الرقم ثلاثة للمحلل تكون درجة التوفر كبيرة، وإذا كان عدد التكرارات بين (81%-100%) من عدد الفقرات أعطي الرقم أربعة للمحلل وتكون درجة التوفر كبيرة جداً.

والمثال التالي يوضح هذه العملية:

لقد كان عدد التكرارات التي حصل عليها درس الدائرة (7) في ضوء تقديرات الباحث، وبما أن عدد الفقرات لدرس الدائرة (14) فقرة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبما أن(5/2×14)< 7 < (5/3×14) فإنه يعطى الرقم 2، بينما كان عدد التكرارات التي حصل عليها نفس الدرس (12) في ضوء تقديرات المحلل الأول، وبما أن((5/4×14)<12< 14) يعطى الرقم 4، بينما كان عدد التكرارات التي حصل عليها نفس الدرس (10) في ضوء تقديرات المحلل الثاني، وبما أن ((5/3×14)<10<(5/4×14)، وهكذا...

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (2)

النتائج التي حصلت عليها كل فقرة من الفقرات في قائمة المعايير لمنهاج الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) الخاصة بمعيار القياس في ضوء تقديرات المحللين

	رقم الدرس / المعيار		1-5	2-5	3-5	4-5	5-5	6-5	7-5	8-5	9-5	10-5	11-5	1-6	2-6	3-6	4-6	5-6	6-6	7-6	8-
	فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ووحدات القياس وأنظمة وعملياته.																				
1	فهم نظام القياس المتري.	محلل1	2	4	1	3	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	2	3	4	1	3
		محلل2	2	4	0	3	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	2	3	4	1	3
		الباحث	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	2	3	4	1	4
2	فهم العلاقة بين وحدات القياس المختلفة.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
3	التحويل من وحدة قياس لأخرى.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	استخدام وحدة قياس مناسبة للسمة المقاسة كوحدة قياس الطول والمساحة والحجم والوزن.	محلل1	2	4	1	4	0	1	0	0	0	0	0	1	3	3	2	4	4	1	3
		محلل2	2	4	0	3	0	2	0	0	0	0	0	2	1	3	2	3	4	1	2
		الباحث	2	3	0	3	0	2	0	0	0	0	1	2	3	3	2	3	4	1	4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	تطبيق أساليب وأدوات وقوانين قياس ملائمة.																									
1	اختيار الأسلوب الملائمة لتقدير القياسات كأساليب قياس الوزن والحجم والمساحة والزاوية.	محلل 1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		محلل 2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	اختيار الأداة الملائمة للقياس كأدوات قياس الطول، المساحة، الحجم، الزاوية، الوزن، بمستويات ملائمة من الدقة .	محلل 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	1
		محلل 2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	تطوير واستخدام قوانين لإيجاد حجم، مساحة بعض الأشكال الهندسية المنتظمة وتوظيفها لإيجاد حجم، مساحة شكل أكثر تعقيداً.	محلل 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
		محلل 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة سطح الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة والهرم وغيرها.	محلل 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1		2	0	0	0
		محلل 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	0	0	0

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5	تطوير استراتيجيات لإيجاد حجم الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة والهرم وغيرها.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	1	3	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	3	3	1
6	حل مسائل على القياس بإستخدام النسبة والتناسب.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1
7	حل مسائل رياضية حول معدل السرعة والكثافة وغيرها.	محلل1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		محلل2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		الباحث	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

بطاقة التحليل لمعيار القياس

اسم الدرس: **عدد الفقرات:** **اسم المحلل:** **تاريخ التحليل :**

المعايير / الفقرات	فهم نظام القياس المتري.	فهم العلاقة بين وحدات القياس المختلفة.	التحويل من وحدة قياس لأخرى.	استخدام وحدة قياس مناسبة للسمة المقاسة كوحدة قياس الطول والمساحة والحجم والوزن.	اختيار الأسلوب الملائم لتقدير القياسات كأساليب قياس الوزن والحجم والمساحة والزاوية.	اختيار الأداة الملائمة للقياس كأدوات قياس الطول و المساحة والحجم والزاوية والوزن بمستويات ملائمة من الدقة.	تطوير واستخدام قوانين لإيجاد حجم، مساحة بعض الأشكال الهندسية المنتظمة وتوظيفها لإيجاد مساحة، حجم شكل أكثر تعقيداً.	تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة سطح الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة.	تطوير استراتيجيات لإيجاد حجم الموشور والمخروط والاسطوانة والكرة.	حل مسائل على القياس باستخدام النسبة والتناسب.	حل مسائل رياضية حول معدل السرعة والكثافة وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

بطاقة التحليل لمعيار الهندسة

اسم الدرس: **عدد الفقرات:** **اسم المحلل:** **تاريخ التحليل:**

المعايير / الفقرات	تصنيف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها.	فهم العلاقة بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد من خلال خصائصها.	فهم العلاقة بين أطوال الأضلاع والمحيط والمساحة والحجم والزوايا للأشكال الهندسية المتشابهة.	استخدام البرهان الرياضي لإثبات علاقات هندسية مثل التشابه أو التطابق.	استخدام الهندسة الإحداثية لتّعرف خصائص الأشكال الهندسية.	وصف حجوم الأشكال ومواقعها وتكييف أوضاعها باستخدام مفاهيم التحويلات العامة مثل الانعكاس، الدوران، الانسحاب.	فحص التطابق ، التشابه ، التماثل الخطي، التماثل الدوراني للأجسام باستخدام التحويلات الهندسية.	رسم أجسام هندسية ذات خصائص محددة كأطوال أضلاع أو قياس زوايا معينة.	استخدام تمثيلات ثنائية البعد لأجسام ثلاثية البعد بشكل يمكن من التخيل وحل المسائل الهندسية المتعلقة بمساحة السطح والمحيط.	استخدام أدوات مثل الشبكات تمكّن من التخيل لتمثيل وحل المسائل الهندسية.	استخدام نماذج هندسية لتمثيل وتفسير العلاقات العددية والجبرية.	تعرف وتطبيق أفكار وعلاقات هندسية تتعلق بالمساحة في المواقف الحياتية والعلوم الأخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق(5)

كما ورد في وثيقة (NCTM ,D, 2000)

Measurement Standard for Grades 6–8

Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	In grades 6–8 all students should—
Understand measurable attributes of objects and the units, systems, and processes of measurement	1. understand both metric and customary systems of measurement; 2. understand relationships among units and convert from one unit to another within the same system; 3. understand, select, and use units of appropriate size and type to measure angles, perimeter, area, surface area, and volume.
Apply appropriate techniques, tools, and formulas to determine measurements	1. use common benchmarks to select appropriate methods for estimating measurements; 2. select and apply techniques and tools to accurately find length, area, volume, and angle measures to appropriate levels of precision; 3. develop and use formulas to determine the circumference of circles and the area of triangles, parallelograms, trapezoids, and circles and develop strategies to find the area of more-complex shapes; 4. develop strategies to determine the surface area and volume of selected prisms, pyramids, and cylinders; 5. solve problems involving scale factors, using ratio and proportion; 6. solve simple problems involving rates and derived measurements for such attributes as velocity and density.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق(6)

كما ورد في وثيقة (NCTM, C, 2000)

Geometry Standard for Grades 6–8

Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	In grades 6–8 all students should—
Analyze characteristics and properties of two- and three-dimensional geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships	1. precisely describe, classify, and understand relationships among types of two- and three-dimensional objects using their defining properties; 2. understand relationships among the angles, side lengths, perimeters, areas, and volumes of similar objects; 3. create and critique inductive and deductive arguments concerning geometric ideas and relationships, such as congruence, similarity, and the Pythagorean relationship.
Specify locations and describe spatial relationships using coordinate geometry and other representational systems	1. use coordinate geometry to represent and examine the properties of geometric shapes; 2. use coordinate geometry to examine special geometric shapes, such as regular polygons or those with pairs of parallel or perpendicular sides.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Apply transformations and use symmetry to analyze mathematical situations	1. **describe sizes, positions, and orientations of shapes under informal transformations such as flips, turns, slides, and scaling;** 2. **examine the congruence, similarity, and line or rotational symmetry of objects using transformations.**
Use visualization, spatial reasoning, and geometric modeling to solve problems	3. **draw geometric objects with specified properties, such as side lengths or angle measures;** 4. **use two-dimensional representations of three-dimensional objects to visualize and solve problems such as those involving surface area and volume;** 5. **use visual tools such as networks to represent and solve problems;** 6. **use geometric models to represent and explain numerical and algebraic relationships;** 7. **recognize and apply geometric ideas and relationships in areas outside the mathematics classroom, such as art, science, and everyday life.**

www.manaraa.com

ملحق(7)

أرقام وأسماء الدروس وعدد الفقرات في كل درس من دروس الطبعة المطورة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن

رقم الدرس	اسم الدرس	عدد الفقرات في الدرس
1-5	الدائرة	14
2-5	المثلث	14
3-5	الزاوية الخارجة للمثلث	13
4-5	المثلث القائم الزاوية	25
5-5	نقل الزوايا	8
6-5	تنصيف الزوايا	11
7-5	إقامة عمود على مستقيم من نقطة مفروضة عليه	13
8-5	إنزال عمود على مستقيم من نقطة خارجة	7
9-5	تنصيف قطعة مستقيمة	10
10-5	تطبيقات	10
11-5	مراجعة +اختبار ذاتي	11
1-6	الموشور القائم (حجمه، ومساحة سطحه)	23
2-6	الأسطوانة الدائرية القائمة (حجمها، ومساحة سطحها)	12
3-6	المخروط الدائرية القائم (حجمه، ومساحة سطحه)	14
4-6	الهرم القائم (حجمه، ومساحة سطحه)	13
5-6	الكرة (حجمها، ومساحة سطحها)	11
6-6	معامل التغير	7
7-6	تطبيقات	17
8-6	مراجعة + اختبار ذاتي	15

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (8)

أسماء المحكمين

اسم المحكم	مكان العمل
د. خميس نجم	جامعة آل البيت
د0 أحمد القضاة	جامعة آل البيت
د.خالد أبو لوم	الجامعة الأردنية
د.أحمد مقدادي	الجامعة الأردنية
د.أحمد حياصات	الجامعة الهاشمية
د.هاني العبيدي	الجامعة الهاشمية
د. أريج برهم	الجامعة الهاشمية
د.خالد الخطيب	جامعة الزرقاء الأهلية
د.سعيد الطيطي	مشرف في وزارة التربية والتعليم
فاضل شطناوي	جامعة اليرموك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com