تحقق معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ومدى مراعاة المعلمين لها

إعداد:

محمود عبدا لرحيم بن طريف

إشراف الدكتور:

أحمد محمد المقدادي

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات منح درجة دكتوراة فلسفة في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية الدراسات التربوية والنفسية العليا

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

٢٠٠٩م

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل صالحاً ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين"

صدق الله العظيم (سورة النحل: ١٩)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفويض

أنا محمود عبدالرحيم بن طريف أفوض جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتزويد نسخ من أطروحتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الاشخاص عند طلبها .

الأسم : محمود عبدالرحيم بن طريف

التوقيع :

التاريخ : ١٤/٦/٢٠٠٩م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قرار لجنة المناقشة

نوقشت أطروحة الدكتوراه للطالب: محمود عبدالرحيم بن طريف بتاريخ:

...6../11/...2009

وعنوانها: " تحقق معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ومدى مراعاة المعلمين لها".

وقد أجيزت بتاريخ: ..6../12../2009

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
1-الإستاذ الدكتور عماد ثابت سمعان	رئيسا .....
2- الدكتور أحمد محمد مقداد ي	عضوا ومشرفا .....
3- الإستاذ الدكتور حسين بعارة	عضوا .....
4- الإستاذ الدكتور عبد الله عبابنة	عضوا .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

لا يسع الباحث وقد أوشكت هذه الأطروحة على البروز، إلا أن يتقدم بالشكر والتقدير والعرفان إلى الدكتور أحمد محمد مقدداي الذي تابعه بصبر وسعة صدر في إنجاز هذه الأطروحة خطوة خطوة، ولم يبخل عليه بنصائحه وخبرته الفنية، ورحابة صدره، وكان لحسن تعامله وتعاونه الكبير أطيب الأثر في زيادة همة الباحث لإنجاز هذا العمل. كما يشكر الأستاذ الدكتور فريد أبو زينة حيث كان له نعم المعين ونعم السند، وكان لملاحظته وتوجيهاته، الأثر الأكبر في إنجازهذا العمل إلى حيز الوجود، فلهم كل الاحترام والتقدير والأعتراف بالجميل.

كما يتوجه بالشكر إلى الأستاذ الدكتور عبدا لرحمن الهاشمي ، والأستاذ الدكتور عدنان الجاد ري على ما قدماه له من مساعدة أفادته في هذة الرسالة.

كما يتوجه بالشكر والتقدير للأساتذة أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بقبول المشاركة بمناقشة هذه الأطروحة والذي كان لهم الاثر الأكبر في إخراج هذه الأطروحة وإبرازها بالشكل الذي يلاقي القبول.

وكذلك يتقدم الباحث بالشكرإلى كل من قدم له النصح والإرشاد من الأهل والأقارب والأصدقاء وأساتذة من الجامعة الأردنية، والجامعة العربية المفتوحة، وموجهين في تربية عمان الثانية، والثالثة، وكل من أسهم بشكل مباشر أو غير مباشر ليرى هذا العمل حيز الوجود.

والله ولي التوفيق

الباحث محمود بن طريف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

إلى روحي والدتي ووالدي

إلى كل من شجعني وساعدني

إلى زوجتي

إلى أبنائي

سمر ، يزن ، محمد ، رامة ، ديمة ، زيد

أهدي هذا الجهد المتواضع رمز محبة ووفاء وتقدير

الباحث

محمود بن طريف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

الشكر والتقدير ..... هـ

الإهداء ..... و

فهرس المحتويات ..... ز

قائمة الجداول ..... ي

الملاحق ..... ل

الملخص باللغة العربية ..... س

الفصل الأول : مشكلة الدراسة وأهميتها ١

مشكلة الدراسة وأسئلتها : ٣

أهمية الدراسة : ٣

التعريفات الإجرائية: ٤

محددات الدراسة : ٥

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات ذات الصلة ٦

أولا : الإطار النظري : ٦

١- تحليل المحتوى: ٦

٢- نماذج من المعايير لتعليم وتعلم الرياضيات (بعض الدول العربية والأجنبية) : ٧

٣- معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) ٧

معايير المحتوى : ٨

معايير العمليات : ٩

الكتاب المدرسي والمعايير: ١٢

معايير الترابط في الصفوف من الثامن حتى الثاني عشر : ١٣

شكل الربط (الترابط) في الصفوف من الثامن حتى الثاني عشر : ١٤

دور المعلم في تطوير الربط الرياضي في الصفوف من الثامن حتى الثاني عشر : ١٤

ثانيا : البحوث والدراسات ذات العلاقة ١٤

المحور الأول : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات وفقا لمعايير المحتوى..... ١٥

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقا لمعايير العمليات الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) : ١٧
المحور الثالث : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقاً لمعتقدات أو ممارسات المعلمين للمعايير الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) ٢٢
الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات ٢٨
الكتب المدرسية موضوع التحليل : ٢٨
عينة الدراسة : ٢٨
ثانياً : المشاركون في الدراسة : ٣٠
أداة التحليل : ٣١
طريقة التحليل : ٣٢
صدق الأداة : ٣٢
ثبات التحليل : ٣٣
طريقة التحليل لأداة الملاحظة : ٣٤
صدق ألاداة : ٣٥
ثبات ألاداة (الملاحظة) : ٣٥
الإجراءات : ٣٨
تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية: ٣٨
الإحصاء المستخدم: ٣٩
الفصل الرابع : النتائج ٤٠
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول : ٤٠
خلاصة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول : ٥٥
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني : ٥٨
خلاصة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني : ٧١
الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات ٧٥
أولا : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول : ٧٥
مناقشة النتائج : ٧٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني : ٧٩
التوصيات و المقترحات :..... ٨٣
المراجع..... ٨٤
المراجع العربية :..... ٨٤
المراجع الأجنبية :..... ٨٧
الملاحق ٩٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	أعداد النتاجات والصفحات المتضمنة في وحدات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات في الصفوف من الثامن الأساسي حتى العاشر الأساسي ونسبها المئوية	٥٤
٢	معاملات الاتفاق بين الباحث والمحللين في معيارالربط الرياضي لوحدتي الهندس والقياس	٦١
٣	نموذج الملاحظة	٦٤
٤	معاملات الاتفاق بين الباحث والمحللين في مدى مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي لوحدتي الهندسة والقياس	٦٥
٥	بعض الحصص التي حضرها الباحث والمشرفين التربويين لدى كل معلم وتواريخها	٦٦
٦	نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي لمحتوى القياس المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)	٧٢
٧	نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي لمحتوى القياس المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)	٧٥
٨	نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي لمحتوى القياس المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)	٧٨
٩	نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)	٨١
١٠	نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)	٨٤
١١	نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)	٨٧
١٢	نسب التحقق المئوية للعلاقات بين الأفكار الرياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا	٩١
١٣	نسب التحقق المئوية لارتباط الافكار الرياضية وبنائها على بعضها البعض كلا مترابطا لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الاساسية العليا	٩٢
١٤	نسب التحقق المئوية لتطبيق الرياضيات في سياقات غيرياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الاساسية العليا	٩٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٥	نتائج مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي	٩٥
١٦	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي	٩٧
١٧	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي	١٠٠
١٨	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف العاشرالأساسي	١٠٣
١٩	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي	١٠٥
٢٠	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي	١٠٨
٢١	نسب التحقق المئوية لمدى مراعاة المعلمين للعلاقات بين الأفكار الرياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا	١١١
٢٢	نسب التحقق المئوية لمدى مراعاة المعلمين (ترابط الأفكار الرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً) لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا	١١٣
٢٣	نسب التحقق المئوية لمدى مراعاة المعلمين لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا	١١٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحق

الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	تحكيم أداة الدراسة.	١٤٢
٢	نموذج التحليل المستخدم في الدراسة.	١٤٣
٣	الفقرات المقترحة لأداة التحليل ل (معيار الربط الرياضي).	١٤٤
٤	فقرات مقترحة لأداة الملاحظة لمراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي.	١٤٦
٥	قائمة المعايير العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية (NCTM,2000) الخاصة بطريقة استخراج نتائج التحليل لمعيار الربط الرياضي	١٤٨
٦	نتائج تحليل وحدة الموشور القائم (حجمة ومساحة سطحة) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٥٢
٧	نتائج تحليل وحدة الاسطوانة الدائرية القائمة (حجمها ، ومساحة سطحها) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٥٤
٨	نتائج تحليل وحدة المخروط الدائري (حجمه ومساحة سطحه) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٥٦
٩	نتائج تحليل وحدة الهرم القائم (حجمة ومساحة سطحة) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٥٦
١٠	نتائج تحليل وحدة الكرة (حجمها ومساحة سطحها) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٦٠
١١	نتائج تحليل وحدة المثلث قائم الزاوية لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٦٢
١٢	نتائج تحليل وحدة جيب الزاوية الحادة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٦٤
١٣	نتائج تحليل وحدة العلاقات بين النسب المثلثية لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٦٦
١٤	نتائج تحليل وحدة تطابق المثلثات لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٦٨
١٥	نتائج تحليل وحدة معادلة الخط المستقيم لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٧٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١٦	نتائج تحليل وحدة جيب الزاوية وجيب تمام الزاوية وظل الزاوية ضمن دورة كاملة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٧٢
١٧	نتائج تحليل وحدة الزاوية والوضع القياسي لها لكتاب الرياضيات للصف العاشر الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٧٤
١٨	نتائج تحليل وحدة المثلث لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٧٦
١٩	نتائج تحليل وحدة المثلث القائم الزاوية لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٧٨
٢٠	نتائج تحليل وحدة تنصيف الزوايا لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٨٠
٢١	نتائج تحليل وحدة نقل الزوايا لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٨٢
٢٢	نتائج تحليل وحدة البعد بين نقطة وخط مستقيم لكتاب الرياضيات للصف العاشر الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٨٤
٢٣	نتائج تحليل وحدة خصائص متوازي الأضلاع لكتاب الرياضيات للصف العاشر الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي.	١٨٦
٢٤	الطريقة التي أتبعها الباحث في أستخراج نتائج التحليل لمعيار الربط الرياضي الصادر من المعايير العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية (NCTM,2000).	١٨٨
٢٥	ملخص نتائج تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا لمحتوى (الهندسة) المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي) .	١٩١
٢٦	ملخص نتائج تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا لمحتوى (القياس) المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي) .	١٩٢
٢٧	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "معادلة الدائرة" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي.	١٩٤
٢٨	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "خصائص متوازي الأضلاع" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.	١٩٦
٢٩	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "البعد بين نقطة وخط مستقيم" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.	١٩٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣٠	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "نقل الزوايا" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	٢٠٠
٣١	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "تنصيف الزوايا" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	٢٠٢
٣٢	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "المثلث القائم الزاوية" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	٢٠٤
٣٣	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "المثلث" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	٢٠٦
٣٤	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "الزاوية والوضع القياسي لها والنسب المثلثية (جا، جتا، ظا)" لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.	٢٠٨
٣٥	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "(جا ، جتا ، ظا) ضمن دورة كاملة" لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.	٢١٠
٣٦	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الكرة "حجمها ومساحة سطحها "لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	٢١٢
٣٧	نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع "الأسطوانة القائمة الزاوية" لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	٢١٤
٣٨	نموذج (١٠) ، مدرسة ثانوية /بنات ، صف تاسع ، المدرّسة م(١٠) .	٢١٦
٣٩	نموذج (٧) ، مدرسة أساسية /بنين ، صف ثامن ، المدرس م(٧) .	٢١٧
٤٠	نموذج (٦) ، مدرسة ثانوية /بنات ، صف ثامن ، المدرّسة م(٨) .	٢١٨
٤١	نموذج (٥) ، مدرسة ثانوية / بنين ، صف عاشر ، المدرس م(٥) .	٢١٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملخص باللغة العربية

تحقق معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ومدى مراعاة المعلمين لها

إعداد

محمود بن طريف

إشراف

الدكتور أحمد محمد المقدادي

هدفت هذه الدراسة إلى الوقوف على درجة تحقق معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ومدى مراعاة المعلمين لها.

وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤالين الرئيسين التاليين:

السؤال الأول: إلى أي مدى يتضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا، معيار الربط الرياضي؟

السؤال الثاني: إلى أي مدى يراعي المعلمون في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا، معيار الربط الرياضي؟

تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات المطورة والمقررة لطلبة الصفوف (الثامن والتاسع والعاشر) من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية، والتي بدئ بتدريسها ٢٠٠٧/٢٠٠٦، وتكونت عينة الدراسة من وحدات الهندسة والقياس في جميع الكتب السابقة.

ولأغراض الدراسة قام الباحث بتطوير أداتين للتحليل، مشتقتين من معيار الربط الرياضي المتضمن في وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم التحقق من صدق أداتي التحليل وثباتها.

وقد تم استخدام منهجية التحليل النوعي الوصفي لمعرفة درجة تحقق معيار الربط الرياضي في الدراسة.

وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

أظهرت نتائج التحليل النوعي للدراسة فيما يتعلق بالسؤال الأول أن معيار الربط الرياضي تناول كل من المعايير الفرعية التالية: "يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد" والمعيار" يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، إحصاء، ... الخ)"، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة عالية.

في حين تناول المعيار "يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل: النماذج، اللغة، الرموز"، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة متوسطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تم تناول المعيار "يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم"، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة ضعيفة.

في حين لم يتحقق كل من المعيارين التاليين: "يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا، والمعيار" يربط الكتاب المدرسي فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية"، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.

أظهرت نتائج التحليل النوعي للدراسة فيما يتعلق بالسؤال الثاني أن معيار الربط الرياضي تناول كل من المعايير الفرعية التالية: "يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية" والمعيار" يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم، تجارة، فن،...الخ)"، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة عالية.

بينما تناول كل من المعايير التالية: "يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية"، والمعيار "يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد"، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة متوسطة.

في حين تناول كل من المعايير التالية: "ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف"، والمعيار" يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع"، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة ضعيفة.

بينما لم يتحقق كل من المعايير التالية: "يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية"، والمعيار "يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع"، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

وفي ضوء تلك النتائج تم التوجه بجملة من التوصيات أبرزها ضرورة الاهتمام بمناهج الرياضيات، وتوظيف المعايير العالمية وخاصة معيار الربط الرياضي الذي كشفت عنه هذه الدراسة، كما يوصي الباحث القائمين على تأهيل المعلمين وتدريبهم بأن تتضمن برامج التأهيل والتدريب ما يؤكد على أهمية معيار الربط الرياضي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ABSTRACT

The achievement of the standard linkage mathematics in mathematics curriculum for the higher-order core in Jordan under the standards of the National Council of Teachers of Mathematics, and how much it's taken into account by teachers.

Prepared by

Mahmmoud bin Tareef

Supervised by

Dr. Ahmad Mohammed AL- Miqdady

This study aimed to examine the degree of how much the achievement of the standard linkage mathematics analysis of school mathematics curriculum for the higher-order core in Jordan, in order to verify the standard linkage mathematics in these books, with the operations standards of the National Council of Teachers of Mathematics and how much they take it into account .

Specifically , this study tried to answer the two main following questions:

First question: To what extent does the mathematic content in developed school mathematics textbooks for the higher-order core in Jordan contains the standard linkage mathematics?

Second question: To what extent do teachers take into account the standard linkage mathematics during teaching the school mathematics developed textbooks for the higher-order core?

The population of the study consisted of developed mathematics curriculum textbooks , which are prescribed to the students of (eighth, ninth and tenth) grades, by the Ministry of Education in Jordan, and were taught as from the beginning of 2006/2007; The sample of study was from the measurement and engineering units of all previous textbooks.

The researcher had developed two analytical tools for the purposes of this study, which were derived from the mathematical linkage standard contained in international Standards Document issued by the National Council of Teachers of Mathematics in the U.S.A. The validity and reliability of the two analytical tools were verified .

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

Qualitative analysis was used to identify the degree of the mathematical linkage standard achieved in the study.

This study showed the following results:

The results of qualitative analysis in this study showed what is related to the first question that the mathematical linkage standard contained the following sub-standards:

"The textbook connects the one mathematical topic ideas"

"The textbook connects different mathematical topics (Statistics, engineering… etc.)", in the engineering content of the textbook of mathematics for the tenth grade in a high degree.

While the standard took "the textbook links one concept to verity of techniques like: samples, language, symbols", in the engineering content of the mathematic book for the tenth grade in a middle degree.

And the standard took "the textbook helps the student to be aware that the mathematical structures are subjects (things) and systems", in the engineering content of the tenth grade in a low degree.

On the other hand, the two following standards were not achieved: the contents of the textbook link the mathematical content to the technology", and "the school textbook links the chance of the use of technology to the process of mathematical samples which presents the scientific or the social phenomena", in the engineering content of the mathematical book for the tenth grade.

The results of qualitative analysis in this study showed what is related to the second question that the mathematical linkage standard contained these following sub-standards:

"The teacher links the chance of using technology to the access of mathematical thoughts", "The teacher links mathematical examples and questions to non-mathematical branches" "science, business, art, in the measurement content of the mathematics textbook for the eighth grade in a high degree.

While it took the following standards "The teacher links the different activities to achieve a mathematical relation", "The teacher connects among the ideas of the one mathematical topic", in the measurement content of the mathematics textbook for the eighth grade in a middle degree.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Also, it took the following standards: "The curriculum books of mathematics are connected to each others through school grades",

"The teacher links the importance of mathematics to the culture and society", in the measurement content of the mathematics textbook for the eighth grade in a low degree.

On the other hand, the following standards were not achieved:

"The teacher connects the conceptual knowledge of a mathematical idea to the practical knowledge", "The teacher links the importance of mathematics to the culture and society", in the measurement content of the mathematics textbook for the eighth grade in a low degree.

While not all of the following criteria: "linking teacher knowledge of the concept of the idea of mathematical procedural knowledge", "linking the role of teacher of mathematics in culture and society", within the measurement of the content of the book Mathematics textbook for Basic Grade VIII.

In the light of such findings, the researcher recommends paying attention to mathematics curriculum and the adoption of international standards and in particular the standard of mathematics link revealed by this study. The researcher also recommends that training programs for teaches should emphasize the importance of the criterion of mathematics link .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول : مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة :

تعد عملية تطوير المناهج التعليمية في ضوء المتغيرات الحديثة ضرورة ملحة تهدف إلى متابعة التطورات المعرفية في كل صنوف المعرفة العلميةخاصة ما يتعلق في طرائق التدريس وأساليبها المتنوعة التي تركز على أساس تنمية التفكير الناقد والإبداعي ، والواضح يفرض تحديات تتطلب البدء بأتخاذ خطوات سريعة من أجل تنمية مناهجنا وإعادة تقيمها ليتناسب وضوء التغيرات المتوالية ، من هنا برزت الحاجة الى ضرورة صياغة مجموعة من المعايير الدولية المعتمدة التي يمكن تطبيقها على محتوى مناهج الرياضيات للكشف عن نقاط القوة وتنميها وتلاشي نقاط الضعف ،حيث إن المعايير التعليمة هي منظورات تصف ما يجب أن يتعلمة الطلبة ويقوموا به من فهم ومعرفة وتوضيح المهارات التي يجب على المتعلم اكتسابها ويكون له القدرة على توظيفها في نهاية كل مرحلة دراسية ،وتشمل جمله الأهداف المطلوب تحقيقها من المتعلم ،وهذه المعايير تتفق مع التوقعات الدولية لما يلزم أن يتعلمة الطلبة وتساعد في تحديد الأطرالعامة لمؤلفي الكتب والمواد العلمية والاختبارات (NCTM, 2000) .

ونظراً لأهمية الرياضيات في حياتنا العملية والأكاديمية ومكانتها في المناهج التعلمية ، فإنها تحظى باهتمام بالغ من قبل العديد من التربوين والأكاديمين والقائمين على تطوير وبناء هذه المناهج و إعادة هيكلة مناهج الرياضيات في ضوء متغيرات جديدة (أبو زينة ،٢٠٠٣) . من هنا ، فقد نشأ الاهتمام بضرورة وجود معايير لكل موضوع من موضوعات المعرفة ، ومبادئه ، ومناهجه ، وطرائق تدريسه ، وطرائق تقويم تعلمه ، وآليات تدريب المعلمين الذين يعلمون ذلك الفرع ووسائل تنمية المعلمين المهنية لكل موضوع من هذه الموضوعات . وتمثل هذه المعايير التي اصطلح عليها المختصون أساساً في تدريس كل موضوع ، كما أنها تشكل التوجهات العامة التي تحكم عملية التدريس . والجدير بالذكر، أن هذه المعايير قد نشأت في الولايات المتحدة الأمريكية لضبط جودة التعليم في كل ولاية من ولاياتها التي تعطي استقلالية في القرار التربوي ، إلا أن هذه المعايير بدأت تكتسب تمثيلا عالميا"وبخاصة في موضوعات الرياضيات والعلوم (الدويري، ٢٠٠٥) . ولما كان الكتاب المدرسي أحد الوسائل الرئيسة التي يعتمد عليها الطالب في عملية التعلم والتعليم .برز دور المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة منذ عام (١٩٨٩) (The National Council of Teacher of Mathematics – NCTM) ، من أجل وضع الخطط اللازمة والإجراءات لتحسين أداء الطلبة والمعلمين ،كما أصدر المجلس وثيقة معايير التقويم للرياضيات المدرسية عام ١٩٩٥م ، التي توصي بمنهاج يطور مقدرة الطلبة في الرياضيات ، ويساعد على تقييمها ،كما صدرت عن (NCTM) وثيقة المبادىء والمعايير للرياضيات المدرسية عام ٢٠٠٠ ، والتي تختزل معايير ١٩٨٩ م وتنظمها وتصنفها إلى نوعين : معايير المحتوى ، ومعايير العمليات . ، وتصف معايير المحتوى الرياضي مجموعة من الأهداف الشاملة لتدريس الرياضيات في مجال الأعداد ، العمليات ، الجبر ، الهندسة ، القياس تحليل البيانات والاحتمالات ، وأخيرا معاييرالعمليات ، التي تصف الأهداف المتعلقة بحل المشكلات ، التفكير المنطقي ، البرهان ، الربط ، والتواصل والتمثيل (NCTM, 2000) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لقد ورد في وثيقة مبادىء ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM) في معيار الربط الرياضي ضرورة أن تمكن البرامج التعليمية الطلبة جميعاً من :

التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية وأستخدامها .

معرفة كيف ترتبط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها بعضا حيث تصبح كلاً متكاملاً .

معرفة الرياضيات وتطبيقاتها في سياقات غير رياضية . (NCTM,2000)

لقد أصبحت فكرة وضع معايير معتمدة تلقى القبول من الجهات التعليمية والأكاديمية ، حيث تلقي القبول لمعالجة الضعف لدى الطلبة من خريجي المدارس ، وجاءت الفكرة بهدف توفير الإرشاد للمعلمين والتربويين حول المحتوى وطبيعة الرياضيات المدرسية المشتملة على الأهداف الشاملة لتدريس الرياضيات في مجال الأعداد والعمليات والجبر والهندسة والقياس والتحليل ... الخ .

وتحظى كتب الرياضيات بأهمية خاصة بين الكتب المدرسية ، ويمكن إجمال هذه الخصوصية في أمرين هما الاعتقاد في صعوبة مادة الرياضيات ، وحساسيتها داخل المجتمع ، ونقص التأهيل التربوي اللازم في هذه المادة بالنسبة لعدد كبير من المعلمين (حرزالله والهادفي ، ١٩٩٤) .

حيث ينبغي علينا بين الحين والأخر أن نتناول تحليل كتب الرياضيات المدرسية ، وذلك لما تتميز به هذه الكتب من تأثير فعال على مجريات ما يتم تدريسه داخل غرفة الصف (عبيد والسعيد ، ١٩٩١) .

لذا يعد تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية حاجة ملحة للتحقق من أن مناهج الرياضيات تؤدي دورها المتوقع منها في أبراز وتفعيل معيارالربط الرياضي في ضوء المعايير الأمريكية ، حيث شهد تعليم الرياضيات في الأردن العديد من التغيرات والتطورات ، والواضح بأنه يوجد محاولات سابقة في الدول العربية لتحليل المناهج الرياضية التي تم اعتمادها في ضوء المعايير العالمية للرياضيات ، كدراسة التمار (AL-Tammar, 1991) ، ودراسة العنزي (٢٠٠٦) ، ووفقاً لما تتضمنه تلك المناهج من مادة تعليمية وأساليب تدريسية تراعي المبادئ والمعايير المعتمدة عالمياً للمناهج ، مثل :- على الرغم مما أجري من دراسات تناولت معايير مناهج الرياضيات المدرسية ، إلا أن الحاجة _ على الصعيد العربي _ لا تزال تستدعي إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات التي تتقصى المعايير ، وما يرتبط بها ، لذا أتجه الباحث إلى هذه الدراسة في تحليل كتب الرياضيات المدرسية الأردنية ، بقصد الوقوف على درجة تحقق معيار الربط الرياضي في الكتب المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا في مادة الرياضيات ، وخاصة في وحدات الهندسة والقياس بغرض معرفة درجة توافر معيار الربط الرياضي في هذه الكتب وذلك من خلال بناء نموذج للتحليل وفق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) . بالإضافة إلى الوقوف على مدى مراعاة المعلمين لها .

ومن خلال أستعراض الباحث للدراسات والبحوث السابقة وجد أن معيار الترابط الرياضي لم ينل حظة من التحليل والدراسة الكافية ، لذا جاءت هذه الدراسة لتغطي النقص في مجال التحليل لمحتوى كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (الثامن ، التاسع ، العاشر) في الأردن في ضوء معيار الربط الرياضي ومدى مراعاة المعلمين لها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشكلة الدراسة وأسئلتها :

إن الغرض من الدراسة هو التحقق من معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ومدى مراعاة المعلمين لها .

وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية :

السؤال الأول : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " معيار الربط الرياضي " ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية :

ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " العلاقات بين الأفكار الرياضية " ؟

ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " ترابط الأفكار الرياضية لتكون كلا متكاملا ومترابطا منطقيا " ؟

ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية " ؟

السؤال الثاني : ما نسبة مراعاة المعلمين في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الاساسية العليا " معيار الربط الرياضي " ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية :

ما نسبة مراعاة المعلمين للعلاقات بين الأفكار الرياضية في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

ما نسبة مراعاة المعلمين لترابط الأفكار الرياضية لتكون كلا متكاملا ومترابطا منطقيا في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

أهمية الدراسة :

تظهر أهمية الدراسة الحالية في اشتمالها على أحد المعايير الخاصة بالعمليات الرياضية (معيار الربط الرياضي لدخولها في جميع المحتويات الدراسية للرياضيات ، ومع استمرار التقدم العلمي والحضاري والدور النفعي الذي تقوم به الرياضيات في شتى مجالات العلوم والمعرفة المعاصرة ، وفي مختلف نواحي التكنولوجيا ، حيث يعد الكتاب المدرسي للرياضيات في الأردن مصدر محتوى الرياضيات والأساليب التعليمية لمعلمي الرياضيات لذا يجب الاهتمام ببناء كتب الرياضيات المدرسية وفق أسس ومعايير دقيقة وسليمة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إضافة إلى ما سبق يلعب الربط الرياضي دوراً هاما وأساسا في مساعدة الأفراد على تكوين روابط بين اللغة الرياضية ورموزها المجردة وبين ملاحظاتهم الحسية ، حيث يعتبر ذلك من أبرز أهداف تعلم الرياضيات المدرسية ، إضافة إلى كونها أحد مكونات المقدرة الرياضية التي تمكن الطالب من توظيف اللغة الرياضية في مواجهة المواقف الحياتية وتفسيره لها ، إضافة إلى تنمية ثقافته عن طريق ربط الرياضيات بواقعه وبيئته وبالمواد الدراسية التي تعلمها. بناء على ذلك فإن النجاح في مواجهة تحديات العصر لم يعد يقتصر على الكم المعرفي الذي إكتسبه المتعلم ،وإنما يعتمد على مقدرة الفرد على ربط المعرفة التي تعلمها وتطبيقاتها في حياته اليومية.

ومن هنا فقد شمل تطويرالمناهج العالمية مناهج الرياضيات المدرسية ، كل ذلك بهدف التركيز على الطريقة التي يحصل بها المتعلم على المعلومات ، وكيفية أكتسابها ، مع إدخال موضوعات أكثر حيوية وفائدة تهتم بتنمية المهارات والأتجاهات لدى الطلبة بدلاً من مجرد التركيز على التزود بالمهارات والمعلومات فقط .

حيث تكتسب أهمية الدراسة الحالية من الاهتمام المتزايد الذي تولية التربية الحديثة لتنمية قدرة الطلبة على الربط الرياضي في ضوء النظرة المعاصرة لمناهج الرياضيات بشكل خاص ، كما تكمن أهميتها من التوجهات العالمية المتمثلة في مبادىء ومعايير مناهج الرياضيات الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات والتي تهدف إلى إغناء المناهج والكتب المدرسية بمعيار الربط الرياضي . ومن المرجو قد تؤدي نتائج هذه الدراسة إلى الأهتمام في صياغة مناهج الرياضيات المدرسية على أساس من الأهتمام بمعيار الربط الرياضي ، وكيفية مراعاة المعلمين لهذا المعيار مما قد يكون له الأثر الإيجابي لدى مطوري مناهج الرياضيات المدرسية وصانعي القرار المنهاجي في الأردن ولدى التوجيه التربوي والمعلمين وخبراء الرياضيات .

وكذلك من الناحية العملية قد تساعد هذه الدراسة على إيجاد أدوات لزيادة فعالية الإشراف والتوجيه التربوي ، واعتمادها في تطوير الممارسات التعليمية السائدة لدى المعلمين ، مما قد يعكس تحسنا في تعلم الرياضيات . كما تسهم نتائج هذه الدراسة في تعرف نواحي القوة التي تحتاج إلى الدعم والتثبت ونواحي الضعف التي تحتاج إلى التحسين والتعديل في كتب الرياضيات المدرسية .

كما تقدم الدراسة الحالية للمسؤولين في وزارة التربية والتعليم بالأردن صورة عن مقررات طبعة الواقع خلال عام ٢٠٠٧/٢٠٠٦ لمحتوى موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن .

كما قد تفتح المجال أمام الباحثين لإضافة أفكار أخرى قد تثري تدريس الرياضيات المدرسية.

التعريفات الإجرائية:

١- كتب الرياضيات المطورة : هي كتب الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية العليا المعتمدة للتدريس في الأردن من قبل وزارة التربية والتعليم خلال العام الدراسي (٢٠٠٧/٢٠٠٦) والتي تم تحليلها لأغراض هذه الدراسة ، حيث تمثلت في الصفوف (العاشر،التاسع ، الثامن) ، وما تزال تدرس إلى الآن (٢٠٠٩/٢٠٠٨) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢ - معايير المجلس القومي لمناهج الرياضيات (NCTM, 2000) : وهي عبارة عن تلك المعايير التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (٢٠٠٠) وهي على بعدين :

ا- معايير المحتوى الرياضي : ويشير إلى مدى اشتمال المنهاج الرياضي على محتويات رياضية مثل (الأعداد والعمليات ،الجبر ، الهندسة ، الإحصاء والاحتمالات ، القياس) .

ب – معايير العمليات الرياضية : وتشير إلى مدى اشتمال المنهاج الرياضي على مهام وتمارين تستثير العمليات المعرفية التالية لدى الطالب (حل المشكلات ، البرهان الرياضي ، الاتصال ، الربط الرياضي ، التمثيل الرياضي). وهذه الدراسة معنية بمعيار الربط الرياضي، حيث كان لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي الحظ من قبل الكثير من الدول العالمية مثل الأردن دراسات وأبحاث.

٣- معيار الربط الرياضي : هو أحد معايير العمليات الذي حددة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000) حيث تم اشتقاق المظاهر التي تمكن الطلبة من التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها في سياقات غير رياضية ، وفهم كيفية الأرتباط بين الأفكار الرياضية وكيفية بنائها مع بعضها بعضا لكي تصبح كلاً متكاملاً . ويتمثل كتب الرياضيات المطورة لعام ٢٠٠٧/٢٠٠٦ ، وكيفية قياسه في هذه الدراسة .

محددات الدراسة :

تحاول الدراسة الحالية الحصول على بيانات ومعلومات نوعية وكمية حول درجة تحقق معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات المعتمدة المطورة للصفوف الثامن والتاسع والعاشر في الأردن حسب الوثيقة التي طرحتها المبادىء والمعايير العالمية للرياضيات المدرسية (NCTM , 2000) ، وبحث مدى مراعاة المعلمين لها في تدريس الرياضيات للصفوف السابقة ، لذلك فإن محددات هذه الدراسة تكون :

١- تقتصر عملية التحليل لمحتوى كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (الثامن ، التاسع ، والعاشر) للمرحلة الأساسية المطورة والمقررة من قبل وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ م وهي نفس الطبعة التي درست عام ٢٠٠٨-٢٠٠٩ م في الأردن لوحدات الهندسة والقباس .

تستند الدراسة الحالية على أداتين رئيستين هما :

أداة التحليل : وتشمل عملية تحليل كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الأساسية العليا ، في الأردن ، ويركز الباحث على تحليل الجوانب في جدول (١) ، فقرات مقترحة لأداة التحليل .

أداة الملاحظة الصفية : جمعت البيانات ضمن ظروفها الطبيعية من خلال ملاحظة الباحث ، حيث ستجرى ملاحظة أداء معلمي ومعلمات الرياضيات المشاركين في الدراسة ، ويركز الباحث على ملاحظة الجوانب في جدول (٢) ، فقرات مقترحة لأداة الملاحظة .

حيث أن هاتين الأداتين من تطوير الباحث أعتمادا على الأدب السابق وإن تعميم نتائج الدراسة يرتبط بدرجة صدق وثبات هاتين الأداتين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات ذات الصلة

يعرض هذا الفصل الإطار النظري والذي يشمل نبذة عن معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) ، وبالأخص عن معيار الربط الرياضي ، ومراعاة المعلمين لها ، وكذلك البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة العربية والأجنبية التي تناولت موضوع الدراسة ، وجاءت على محورين ، المحور الأول دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقا لمعايير المحتوى الصادرة عن المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) . و المحور الثاني : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقا لمعايير العمليات الصادرة عن المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) .

أولا : الإطار النظري :

يعد المنهج منظومة في العملية التعليمية التعليمة ، حيث يعمل المسئولون في وزارة التربية والتعليم والخبراء والباحثون والمهتمون على تقويمه وتطويره باستمرار (فرحان ومرعي ، ١٩٩٠) إذ لا يمكن لأية عملية تعليمية أن تتم بدونه ، حيث تبقى غير واضحة المعالم ، وغير محددة ، ولا تحقق الأهداف التعليمية التي توضح من أجلها (دروزة،١٩٩٩) ، إن تحقيق متطلبات التغير المعرفي التي حدثت وما تزال تحدث على الساحة الأردنية ، يحتم علينا مراجعة وتقويم المنهاج في مراحل التعليم المختلفة ، خاصة وأن آثار عملية تطويره لا تتوقف على الطالب والمدرسة ، فحسب بل تمتد إلى المجتمع بكافة جوانبه ، ويشمل الإطار النظري النقاط الآتية :

١- تحليل المحتوى:

يحتل المنهاج اليوم نظاما يتكون من أبنية متكاملة ومتماسكة ، بالإضافة إلى المدخلات والعمليات والمخرجات التربوية ، التي تتأثر بمجموعة من العوامل الداخلية والخارجية ، وتحدد طبيعة أهداف المنهاج ووسائله وعملياته وما يحققه من نتائج ، ولمعرفة طبيعة وفهم العلاقات بين هذه المكونات والأسس التي تقوم عليها يجب تحليلها وتجزئتها إلى عناصرها الأساسية ، مطلس (١٩٩٨) .

ويؤكد أبو زينة (٢٠٠٣) أن عملية تحليل المناهج أمر لا بد منه عند تطوير أي برنامج أو منهاج مدرسي . ولتقويم المناهج طريقتان : تتمثل الأولى في ملاحظة المنهاج أثناء تطبيقه . وتتمثل الثانية في تحليل مطبوعات المناهج من كتب دراسية وأدلة للمعلمين . ورغم تعدد تعريفات تحليل المحتوى نأخذ بعضاً منها تعريف تحليل المحتوى هو : " أسلوب يستخدم للاستدلال بطريقة منظمة وموضوعية على خصائص محددة للمحتوى ، ويؤدي في النهاية إلى تزويد المحلل بالمعرفة والمعلومات التي يبحث عنها " هولستي (Holsti) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما عرف تحليل المحتوى بأنه " أسلوب منظم يتصدى لكل مضمون المادة اللفظية وطريقة عرضها " ، ويرى في الوقت نفسه أنه أسلوب علمي للوصف الموضوعي والكمي المنظم يتناول الشكل وظاهر المضمون ويستخدم في مجال العلوم التربوية (طعيمة ، ١٩٨٧ ص ١١) . كما عرف بأنه " أسلوب يهدف إلى وصف المحتوى التعليمي وصفا موضوعيا ومنهجيا بما يؤدي إلى تحديد العناصر الأساسية للتعلم " . وأن لتحليل المحتوى أبعاد ثلاثة أساسية هي : أولها : هو بعد المعلومات ويقصد به مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها ، والهندسة ، والقياس ، والجبر) وما يتضمنه من : مفاهيم ، وتعميمات ، ومهارات ، وثانيها : بعد السلوك ويقصد به تحديد العلاقة بين ذلك المحتوى وبين التغيرات التي يمكن إحداثها في سلوك الطالب وما يعكسه هذا السلوك من قدرات معرفية ، ومهارات التفكير وحل المشكلات ، وثالثها : بعد تصميم المواقف و الأنشطة التعليمية المناسبة لهذا المحتوى متضمنة المستويات الثلاثة لنمو المعرفة (الحسي وشبه الحسي والمجرد) والمسئولة عن إحداث التغير في سلوك الطلبة وتحقيق أهداف التعليم (بدوي ، ٢٠٠٣) .

٢- نماذج من المعايير لتعليم وتعلم الرياضيات (بعض الدول العربية والأجنبية) :

منذ نهاية القرن العشرين بدأت تظهر نماذج من المعايير لتعليم وتعلم الرياضيات منها:-

قامت لجان متخصصة من أساتذة كليات التربية والعلوم ووزارة التربية والتعليم والمشرفين والمعلمين بوضع ثمانية معايير للمحتوى في مصر، وزارة التربية والتعليم في مصر(٢٠٠٣) أربعة معايير يعمل بها من الصف الأول الابتدائي إلى الصف الثاني عشر وهي : الأعداد والعمليات عليها ، والجبر والعلاقات والأقترانات ، والهندسة ، والإحصاء والاحتمالات . ومعيار القياس ويعمل به من الصف الأول إلى الصف التاسع، ومعيار حساب المثلثات ويعمل به من الصف التاسع إلى الصف الثاني عشر ، ومعيار التفاضل والتكامل بالإضافة إلى معيار الرياضيات التطبيقية (الميكانيكا) ويعمل بهما من الصف العاشر إلى الصف الثاني عشر .

ب- كما وضع مجلس التربية والتعليم بمدينة نيويورك معايير للمحتوى ومعايير للعمليات من أجل الارتقاء بمستوى الطلاب المعرفي وقدرات التفكير العليا مسترشدا بمعايير (Bord of Education,Performance Standerds, NCTM , 1998) وتضم معايير المحتوى وتشمل : العدد والعمليات ، والهندسة والقياس ، والجبر والإقترانات ، الإحصاء والاحتمالات . ومعايير العمليات وتشمل : حل المشكلات والتبرير والبرهنة ، والمهارات وأدوات العمل في الرياضيات ، والتواصل الرياضي ، والرياضيات التي تعمل كأداة لخدمة مجالات أخرى (عبيد،٢٠٠٤) .

٣- معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000)

أصدر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM) وثيقة معايير لمناهج وتقويم الرياضيات المدرسية عام ١٩٨٩ م ، تضمنت أربعة وخمسين معيارا مقسمة إلى أربع فئات : رياض الأطفال إلى الصف الرابع ، الصف الخامس إلى الصف الثامن ، الصف التاسع إلى الصف الثاني عشر، والتقويم . كما يوصي بتطوير معايير خاصة بمرحلة ما قبل المدرسة ، والبرامج بعد المرحلة الثانوية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثم ظهرت وثيقة معايير التقويم للرياضيات المدرسية عام ١٩٩٥م،عن(NCTM) نفسه، توصي بمنهاج يطور مقدرة الطلبة في الرياضيات، ونظام تقييم يساعدهم في إظهارها. وأخيرا صدرت عن (NCTM) وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية عام ٢٠٠٠، والتي تختزل معايير ١٩٨٩م وتنظمها وتصنفها إلى نوعين: معايير المحتوى، ومعايير العمليات.

معايير المحتوى :

تصف معايير المحتوى ما يجب أن يتعلمه الطلاب ،و تتضمن هذه المعايير (العدد والعليات ، الجبر ، الهندسة ، القياس ، تحليل البيانات والاحتمالات) التوجهات العامة التي تحكم محتوى مناهج الرياضيات ، ومن هذه المعايير :

١- العدد والعمليات: يقدم معيار العدد والعمليات وصفا للفهم العميق وأساسا للأعداد من خلال:

- فهم الأعداد وطرائق تمثيلها، والعلاقات بين الأعداد، والأنظمة العددية.
- فهم معاني العمليات ، وكيفية ارتباطها ببعضها بعضا .
- القيام بالحساب بسهولة وطلاقة وعمل التقديرات المعقولة .

٢- الجبر : يؤكد معيار العدد والعمليات وصفا للفهم العميق وأساسا للأعداد من خلال :

- فهم النماذج والعلاقات والأقترانات.
- تمثيل وتحليل المواقف والبني الرياضية باستخدام الرموز الجبرية.
- استخدام النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية .
- تحليل التغير في سياقات مختلفة .

٣- الهندسة: ويتضمن معيار الهندسة التركيز على التفكير الهندسي ومهارات التفكير المنطقي من خلال:

تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد، وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية.

تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية، وأنظمة التمثيل الأخرى.

استخدام التحويلات وتحليل المواقف الرياضية من خلال استخدام التماثل .

استخدام التصور ، والتفكير المنطقي المكاني (الفضائي) ، والنمذجة الهندسية لحل المشكلات .

القياس: يكتسب معيار القياس أهمية في مناهج الرياضيات في مختلف المراحل من خلال:

- فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ، وكذلك فهم وحدات أنظمة وعمليات القياس .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥- تحليل البيانات والاحتمالات: يوفر تنمية التفكير الإحصائي لدى الطلاب من خلال :

- صياغة أسئلة يمكن تناولها بالبيانات، وجمع وتنظيم وعرض البيانات.

- اختيار واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات.

- تطوير وتقييم استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات.

- فهم وتطبيق واستخدام المفاهيم الأساسية في الاحتمالات (NCTM, 2000) .

معايير العمليات :

معايير العمليات فهي تلقي الضوء على طرائق اكتساب واستخدام المعرفة ذات العلاقة بالمحتوى، وتشمل: حل المسألة، والتفكير المنطقي و البرهان، والاتصال، والربط الرياضي، والتمثيل الرياضي. وفيما يلي وصف لكل معيار من هذه المعايير:

حل المسألة : يتكون لدى الطلبة من خلال هذا المعيار :

بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلة.

حل مشكلات تظهر في الرياضيات وفي سياقات أخرى.

استخدام وتكييف العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات .

ملاحظة عملية حل المشكلة الرياضية والتأمل بها .

التفكير المنطقي و البرهان : يمكن هذا المعيار الطلبة من :

إدراك أهمية التفكير المنطقي والبرهان في الرياضيات .

بناء تخمينات رياضية والتحقق منها .

تطوير وتقييم حجج وبراهين رياضية.

اختيار واستخدام أنماط مختلفة من التفكير المنطقي وأساليب البرهنة.

الاتصال: يستطيع الطلاب من خلال هذا المعيار:

تنظيم وتعزيز تفكيرهم الرياضي من خلال الاتصال.

إيصال أفكارهم الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة إلى زملائهم ومعلميهم والآخرين

تحليل وتقييم تفكير الآخرين الرياضي واستراتيجياتهم .

استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤- الربط الرياضي: يسعى هذا المعيار إلى تمكين الطلبة من:

- تعرف العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها.
- فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية وبنائها على بعضها بعضا لتصبح كلا متكاملا .
- تعرف الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية .

٥- التمثيل الرياضي: يشجع هذا المعيار الطلبة على :

- بناء واستخدام التمثيليات لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية.
- اختيار وتطبيق وترجمة التمثيليات الرياضية لحل المشكلات.
- استخدام التمثيليات لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والرياضية (NCTM, 2000) .

معيار الربط الرياضي (Connections) : بالنسبة لمعيار الربط الرياضي فهو أحد معايير العمليات الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ، فقد أكدت أهميته (NCTM, 2000) وأنه لا يقل أهمية عن المعايير الأخرى ، فعن طريقه يصبح المنهاج شبكة متماسكة تظهر فيها الموضوعات الرياضية وتطبيقاتها مرتبطة مع العلوم الأخرى ، وهذا يتطلب من المعلمين أن يبنوا ما يقدم للطلاب من الخبرات السابقة دون تكرارها ، وبالتالي تحمل المسؤولية من قبل الطلبة ، واستخدام المعرفة السابقة لفهم الأفكار الجديدة .

ومما لا ريب فيه أن الرياضيات ليست مجرد أرقام وحسابات لنصل في النهاية إلى نتائج ومجاميع فقط ، بل هي تفكير واستنتاج منطقي ومجموعة من الروابط الرياضية التي تصل بين المفاهيم والأفكار المختلفة والمقصودة .

أما بدوي (٢٠٠٣ ،ص٣١٣) فقد عرف الربط الرياضي على أنه " عرض مواقف وأنشطة للطلاب بحيث تمكن هذه الأنشطة الطلبة من إدراك الارتباطات داخل المواضيع الرياضية المختلفة ، وكذلك الارتباطات بين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى،وأخيرا مدى ترابط الرياضيات في حياة الطلاب ودورها الوظيفي في الحياة .

أما روك المشار إليه في أبو موسى (١٩٩٧، ص١٠) فقد عرف الربط الرياضي على أنه : "عبارة عن تحديد مهمات وأنشطة تشجع الطلاب على ربط المفاهيم بالإجراءات ،والموضوعات المختلفة ببعضها بعضا وربط المعرفة الرياضية بالعلوم الأخرى وبالحياة والتكنولوجيا " .

أما دور المعلمين في كيفية تطوير معيار الربط الرياضي في جميع المراحل التعليمية فإنه يتلخص في التأكيد على إيجاد روابط وعلاقة بين الأنشطة المدرسية الروتينية والرياضيات من خلال طرح أسئلة تؤكد على جوانب الرياضيات والعمل على وضع واجبات داخل المحتويات الجديدة تعكس مواضيع تمت دراستها سابقاً جامعين مقدرة الطلاب على عمل روابط جديدة وما تعلموه من مفاهيم وبين التطبيقات الجديدة التي تساعدهم على تعلم التفكير الرياضي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتم عمل الروابط بشكل أفضل عندما يتحدى الطلاب تطبيق الرياضيات على مشاريع متقدمة ، حيث سيقررون الطرائق التي سيجمعون ويسجلون بها المعلومات ويخططون لتوصيل البيانات ويساعدهم ذلك في عمل مداخلات منطقية . كما يستطيع المعلمون أن يجدوا الطرائق التي تتداخل بها الحالات الرياضية مع فهم الطلاب للروابط التي ينبغي على الطلاب أتباعها ، وتطوير روابط جديدة ومختلفة . وتقع على المعلم مسؤولية مساعدة الطلاب على رؤية وتجربة التداخلات والترابطات بين مواضيع الرياضيات المختلفة ، ومساعدتهم على فهم العلاقة بين الرياضيات والمواضيع الأخرى ، وتقديم مهمات تساعد الطلاب على رؤية ترابط الأفكار بشكل أوضح .

وعند تطبيق معيار الربط الرياضي في مناهج الرياضيات المدرسية سيتمكن الطالب من ربط المعرفة الرياضية النظرية بالإجرائية ، وتوظيف الرياضيات في حياته اليومية ، وفي حقول المعرفة الأخرى ، كذلك معرفة العلاقات والروابط بين الموضوعات الرياضية المختلفة ، وربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم و الإجراءات مع بعضها بعضا (أبو زينة ،٢٠٠٣) .

كما ورد في وثيقة معايير (NCTM,2000) حول معيار الربط الرياضي (Connection) ، أن البرامج التعليمية يتوقع أن تمكن الطلبة من إكسابهم مهارة النظر ككل مترابط إلى الرياضيات ، من مرحلة ما قبل الرياض حتى الصف الثاني عشر مما يلي :

التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها .

فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية، وكيفية بنائها على بعضها بعضا لكي تصبح كلا متكاملا ومترابطا منطقيا.

التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات رياضية وغير رياضية .

ويجب أن تتخلل فكرة ربط الأفكار الرياضية في الرياضيات المدرسية في جميع المستويات.

ويساعد معيار الربط الرياضي الطلبة في تكوين مظاهر لاشتقاقهم الرياضيات ككل متكامل بدلا من النظر على أنها موضوعات منفصلة ، وبذلك يمكن النظر إلى الأفكار الجديدة على أنها امتداد للأفكار الرياضية التي سبق تعلمها ، كما يساعد المعلمين على مراعاتة في عملية التعليم والتعلم لمادة الرياضيات .

ويعد موضوع الربط الرياضي مهما عندما يفيد في تطوير أفكار رياضية أخرى ويربط مجالات الرياضيات المختلفة. كما يجب أن تشتمل الرياضيات المدرسية وفي جميع المستويات فرصا لتعلم الرياضيات من خلال العمل على مشكلات تنشأ في سياقات غير رياضية ، فالصلة بين الرياضيات والعلوم الأخرى ليست في المحتوى فقط بل من خلال الإجراءات أيضا .

إذن تعتبر معايير المحتوى هي الأساس لموضوعات الرياضيات والتي بدورها تجدد الفهم والمعرفة والمهارات التي يجب أن يكتسبها الطلبة في جميع الصفوف ، وتصف معايير المحتوى وضوح المحتوى الذي يجب أن يتعلمه الطلبة ، أما معايير العمليات فإنها توضح طرائق اكتساب واستخدام المعرفة والمهارات ذات العلاقة بالمحتوى ، وهما بذلك لا ينفصلان عن بعضهما بعضا ، فلا أحد يستطيع حل المسألة الرياضية بدون فهم ، واستخدام المحتوى الرياضي لبناء معرفة هندسية يتطلب التفكير ، كما أن المفاهيم الهندسية والقياس يمكن إيصالها من خلال الربط الرياضي (أبو زينة ، ٢٠٠٣) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد أكدت وزارة التربية والتعليم الأردنية في وثيقة الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة للرياضيات لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي ضرورة ربط خبرات الطالب في الرياضيات معا ، وربط خبراته في الرياضيات مع خبراته في المجالات المعرفية الأخرى ومع العالم الواقعي (وزارة التربية والتعليم ،٢٠٠٥) .

الكتاب المدرسي والمعايير:

لقد برزت أهمية المناهج المدرسية باهتمام كبير من جانب المربين والباحثين منذ أن بدأ التوسع في التعليم كما ونوعا في معظم أرجاء العالم خلال العقود القليلة الماضية ، والتي رافقها حدوث الانفجار المعرفي الكبير والتقدم التكنولوجي الهائل ، والتحاق مئات الملايين من الطلاب بالمراحل التعليمية المختلفة ، مما استوجب التركيز على بناء منهج مدرسي فعال ، يحقق العديد من الأهداف التربوية المنشودة من جانب المتعلمين والمعلمين على حد سواء .

ومن أجل التخطيط لمنهج مدرسي مرغوب فيه ، وتطوير ما هو موجود منه بالفعل ، فقد أنشأت معظم دول العالم دوائر خاصة بتطوير المناهج ، هدفها الأول التأكد من صلاحية المنهج الحالي والكشف عن نقاط الضعف فيه ، ومحاولة تعديله أو تحسينه أو تغييره أو تطويره نحو الأفضل .

ويمثل الكتاب المدرسي الترجمة للمنهاج على أرض الواقع ، ويعده الكثيرون بديلا عنه ، وهو المرجع الرئيس وربما الوحيد للطالب والمعلم في الأنظمة التربوية التقليدية السائدة في معظم دول المنطقة ، لذا تقتضي الضرورة توافر عدد من الشروط والخصائص أو المواصفات في الكتاب لتحقيق الأهداف التعليمية المتوخاه من استخدامه (أبو زينه ، ٢٠٠٣) .

أما تعريف الكتاب المدرسي فهو " نظام كلي يتناول عنصر المحتوى في المنهاج ويشتمل على عده عناصر الأهداف ، والمحتوى ، والأنشطة ، والتقويم ، ويهدف إلى مساعدة المعلمين للمتعلمين في صف ما في مادة دراسية ما على تحقيق الأهداف المتوخاة كما حددها المنهاج " (مرعي وملكاوي وحيارى ، ١٩٩٣) . فيجب أن يكون الكتاب ترجمة وتطبيقا للمنهاج . وبالرغم من مرحلة التطوير التي مرت بها كتب الرياضيات في الأردن ،

فيجب ألا نكون بعيدين عن التوجهات العالمية المعاصرة لتطوير منهاج الرياضيات خاصة التي اقترحها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) ، إن لكتاب الرياضيات أهمية خاصة بين الكتب المدرسية ، ويمكن إجمال هذه الخصوصية بأمرين هما : صعوبة مادة الرياضيات وحساسيتها داخل المجتمع ونقص التكوين في هذه المادة بالنسبة لعدد كبير من المعلمين (حرز الله والهادفي ، ١٩٩٤) . ويمكن القول،أن عدم وفرة مصادر تعلم متخصصة ومنوعة لمادة الرياضيات – وايجاد رافد للكتاب الرسمي .

إن ظهور العديد من المشاريع في تطوير وإصلاح مناهج الرياضيات على المستويين المحلي والعالمي منذ الخمسينيات من هذا القرن كان له انعكاس إيجابي على زيادة الاهتمام بمنهاج الرياضيات. وإن التطور التكنولوجي السريع الذي تعد الرياضيات أداته ولغته دعت الباحثين والمهتمين في الرياضيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والرياضيات التربوية للتفكير في مشاريع جديدة لإنتاج الكتب المدرسية المنظمة منطقيا وسيكولوجيا . ويعد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM) رائدا عالميا في مجال تطوير عملية تدريس الرياضيات من خلال المعايير التي أصدرها عام ١٩٨٩م والمتعلقة بمناهج الرياضيات . وقد أوضح المجلس بعض المعايير العامة منها :

تبني الإمتياز في المنهاج الرياضي والتدريس والتقييم .

عمل جو ملائم لتعلم الرياضيات من خلال إيجاد مصادر تعلم منوعة.

تشجيع الأبحاث وتطويرها في تدريس الرياضيات .

التعاون والاتصال مع الجهات التي تسعى لتطوير تدريس الرياضيات(Price,1995) .

ويعد الكتاب المدرسي المساعد الأول للمعلم والمرجع الذي يستخدمه المتعلم أكثر من غيره من المراجع ، والذي يوف بدرجة كبيرة معلومات التلميذ وأفكاره ومفاهيمه واتجاهاته ، ويترجم أهداف المنهج ويراعي المادة العلمية وقياساتها لحاجات المتعلمين واستعداداتهم (سعادة وإبراهيم ،١٩٩٧ ،ص ٣٥١) .

يؤكد أبو زينة (٢٠٠٣) أن عملية تقويم المناهج أمر لا بد منه عند تطوير أي برنامج أو منهج مدرسي . ومن احدى طرق تحليل المناهج وتقويمها تحليل مطبوعات المناهج من كتب دراسية وأدلة للمعلمين . وفي ضوء ما يحظى به البحث في كتب الرياضيات المدرسية من أهمية بالغة ، انطلقت توصيات عالمية تؤكد أهمية تناول كتب الرياضيات المدرسية بالتحليل لمحتواها ومفرداتها ، وذلك لما تتميز به هذه الكتب من تأثير فعال على مجريات ما يتم تدريسه داخل غرفة الصف (Chandler & Brosnan,1995 , P.118). إن عملية تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية قد أصبح حاجة ملحة ، إذا أريد لمناهج الرياضيات أن تؤدي الدور المنوط بها ، بالرجوع إلى وثيقة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

الأمريكي (NCTM, 2000) لمنهاج الرياضيات ، في عملية التحليل حيث يعطي دلالاته ويتسم بمصداقية يمكن الرجوع إليها ، إذا اعتمد على محكات واضحة ومعايير (NCTM) السابقة ، وهي الهيئة الأهم عالميا التي تتصدر البحث في قضايا تعلم الرياضيات وتعليمها في كافة مراحل الدراسة .

معايير الترابط في الصفوف من الثامن حتى الثاني عشر :

عندما يصبح الطلاب قادرين على رؤية الترابط بين مختلف محتويات مادة الرياضيات فإنهم يطورون رؤيتهم للرياضيات على أنها كل متكامل (وحدة واحدة) وكلما بنوا على فهمهم السابق للرياضيات من خلال تعلمهم لمفاهيم جديدة فإنهم يصبحون أكثر إدراكا للارتباط بين مواضيع الرياضيات المختلفة . وكلما زادت معرفة الطلاب للرياضيات فإن قدرتهم على استخدام الربط الرياضي تصبح أوسع ويزداد فهمهم للتكنولوجيا ، والربط مع المساقات الأخرى وخاصة العلوم والعلوم الاجتماعية لما يعطيهم قوة رياضية أكبر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل الربط (الترابط) في الصفوف من الثامن حتى الثاني عشر :

الطلاب في الصفوف من الثامن إلى الثاني عشر يجب أن يطوروا قدراتهم لربط الرياضيات وفهمها بشكل أعمق ممكن استخدامها لحل الأسئلة والوصول إلى إجابة واحدة ، حيث يستطيع الطلاب استخدام محتويات إحد المساقات لإثبات أو عدم إثبات ما تم التوصل إليه في محتوى آخر ، وعن طريق ربط الأفكار الرياضية يستطيعون بناء فهم أعمق للسؤال . حتى أن بعض أساسيات الرياضيات كانت جزءاً من تفكيرهم لربط أكثر من مفهوم رياضيات مختلفة مثل الهندسة المتجهة ، والهندسة التحويلية ، والتحليل وجميعها مترابط .

دور المعلم في تطوير الربط الرياضي في الصفوف من الثامن حتى الثاني عشر :

إن كثيراً من الطرائق التي يستطيع المعلمون مساعدة الطلاب بها اختيار السؤال المهم جدا لأن الطلاب لا يستطيعون فهم وتعلم عمل روابط وإيجاد العلاقة بين مفاهيم الرياضيات إلا بالممارسة وعلى المعلمين عمل مبادرات لإيجاد مثل هذه الأسئلة المتكاملة ، حيث إنها إحد أهم مظاهر مساعدة الطلاب هو خلق مناخ داخل الصف يشجع الطلاب على فهم واستيعاب الأفكار الرياضية وحلها يدويا دون استخدام الحاسوب.

وعلى المعلمين مساعدة الطلاب لاكتشاف ووصف روابط الرياضيات والتأكيد على فهمهم لأفكار الرياضيات بأشكال وسياقات مختلفة . وعلى المدرسين تشجيع الطلاب للبحث عن أفكار رياضية خلال وجودهم في المدرسة.

في الوقت الحالي ، تظهر فرصة توضيح الرياضيات بشكل عرضي في الصفوف الوسطى ، فمثلاً بعد ما أمضى طلاب الصف الخامس بعض الوقت في تعلم أمور متعلقة بالبيئة ، يظهر سؤال مناسب مثل الى أي حد تعد نافورة الماء طريقة فعالة لتوصيل المياه ؟ وعلى الطلاب أن يجيبوا عن السؤال عن طريق التجريب ، وهذا يتضمن تقدير كمية الماء التي تطلقها النافورة خلال دورة واحدة لها وما هو مقدار الماء الذي تم استهلاكه ؟ يلعب المعلم دوراً مهماً في مساعدة الطلاب على الفهم والتفكير بالمواضيع العلمية والرياضية التي توجد في حالة كهذه . على الرغم من أن دور المعلم يتضمن أن يكون متفاعلاً ومتجانساً لفرص غير متوقعة، من أجل تكامل الرياضيات مع مواضيع أخرى وخبرات أخرى سيأخذها الطلاب خلال السنة .

ثانيا : البحوث والدراسات ذات العلاقة

تم تصنيفها في ثلاثة محاور الآتية:

المحور االأول : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات وفقا لمعايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات(NCTM) .

المحور الثاني : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقا لمعايير العمليات الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقاً لمعتقدات أو ممارسات المعلمين للمعايير الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) .

وتم عرض البحوث والدراسات في كل محور وفقا للتسلسل الزمني ، كما انتهت بتعليق الباحث على مجمل الدراسات والبحوث السابقة ، وبيان موقع الدراسة الحالية بين البحوث والدراسات السابقة .

وفيما يلي الدراسات والبحوث وفقا لكل محور :

المحور الأول : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات وفقا لمعايير المحتوى

الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات(NCTM) :

يعتبر البحث في تحليل وتقويم المناهج الرياضية في ضوء المعايير و المبادئ الدولية من مجالات البحث الحديثة نسبياً ، حيث وضعت أول هذه المعايير والمبادئ عام (١٩٨٩) من قبل المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ، ومنذ ذلك التاريخ توالت الدراسات لمحاولة التعرف على مدى فاعلية المعايير في تحسين التعلم الرياضي ، لنتعرف على مدى توافق بعض الدراسات المتعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات وفقاً لمعايير المحتوى الصادرة عن (NCTM) ، دراسة التمار (١٩٩١) هدفت إلى التعرف على مدى توافر المعايير العالمية في مناهج الرياضيات في الكويت ، حيث أستخدم الباحث أستبانة كأداة للدراسة تم اشتقاقها من معايير (NCTM) ، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية هذه المعايير وأن الكتاب الحالي والبيئة الصفية غير ملائمين وبخاصة للطالب الضعيف في التحصيل . ودراسة هوانج (٢٠٠٤) هدفت إلى تحليل محتوى الجبر في منهاج الرياضيات في كل من أنجلترا وكوريا ، حيث تم وصف محتويات منهاج الرياضيات في أنجلترا ومقارنتة بالمنهج الكوري ، وقد دلت نتائج التحليل أن المنهاج الإنجليزي 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 والنسب والتناسب واستخدام الآلة الحاسبة في مراحل مبكرة . ودراسة الطيطي (٢٠٠٤) التي هدفت إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في المناهج الأردنية في ضوء المعايير العالمية (NCTM) لعام ٢٠٠٠م ،ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداتين للدراسة تم اشتقاقها من معايير المحتوى والعمليات الصادرة عن المعايير العالمية ، أسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود أية مفردة من مفردات الإحصاء أو الاحتمالات في كتب الرياضيات من الأول إلى الخامس ، في حين أسفرت النتائج عن أن كتب الرياضيات المدرسية من السادس إلى الثاني الثانوي حققت بعض النسب ، فكان معيار الإحصاء والاحتمالات بشكل عام جيدا.

هدفت دراسة التمار (AL–Tammar , ١٩٩١) إلى تعرف مدى توافر المعايير العالمية الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكي في مناهج الرياضيات في الكويت للصفوف من الأول إلى الرابع الأساسي ، كما هدفت الدراسة إلى تعرف مدى تحقق هذه المعايير في هذه الكتب ، وتقديم الاقتراحات التي يجب أن تتخذ لتحسين المنهاج الحالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استخدم الباحث استبانه كأداة للدراسة تم اشتقاق بنودها من معايير (NCTM) لعام ١٩٨٩ وقد استخدم بنود الاستبانة للمقارنة بين استجابات المشرفين والمعلمين والمختصين في المناهج حول مدى الحاجة إلى المعايير و انعكاساتها ، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية المعايير الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ، كل على حدة . وأن كتب الرياضيات للصفوف من الأول إلى الرابع لا تضع في اعتبارها بصورة كافية معايير(NCTM) ، وبخاصة معيار حل المسألة . بالإضافة إلى أن الإحصاء والاحتمال والآلة الحاسبة والحاسوب غير متوافرة في هذه الكتب . وبشكل عام الكتاب المدرسي الحالي و البيئة الصفية غير ملائمين وبخاصة للطالب الضعيف في التحصيل .

وفي دراسة قام بها كيم (Kim, 1993) حاولت مقارنة كتب الرياضيات الكورية مع الكتب الأمريكية المعتمدة على المعايير المنبثقة من المجلس الوطني من المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. اشتملت الدراسة على تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن في الولايات المتحدة وكوريا الجنوبية ، وتمت المقارنة في جوانب محتويات الهندسة و القياس الرياضي ، وقد دلت النتائج على وجود حجم أكبر لمحتويات الهندسة في الكتب الأمريكية ، مقارنة بتلك الموجودة في الكتب الكورية هذا من جانب ، ومن جانب آخر فقد أشارت النتائج إلى وجود استقلالية في الأفكار والمبادئ الواردة في كتب الرياضيات الأمريكية على العكس من الكتب الكورية ، وبالرغم من وجود محتويات الهندسة بعدد صفحات أكبر في الكتب الأمريكية ، إلا أن الكتب الكورية تتفوق في تنوع الموضوعات الهندسية وتشعبها .

وفي دراسة أخرى أجراها عابد (٢٠٠١) بعنوان " مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات " تناولت كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان لمراحل الدراسة المختلفة للتعليم العام وقد اختيرت وحدة الإحصاء في هذه الكتب . و أسفرت النتائج أن كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الأول حتى الخامس لم يرد فيها أي مفردة دراسية ترتبط بالإحصاء، وعلية فإنه لا يوجد ثمة اتساق مع المعايير.

وتشير النتائج إلى وجود اتساق في كتب الرياضيات مع المعايير جميعها. و أخرى اتساق مع بعض المعايير ، وأخرى عدم أتساق لبعض المعايير، وأخرى ضعف اتساق مع بعض المعايير .

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 ١٩٩٩ ، ومقارنته بالمنهج الحالي في كوريا الذي نشر عام ١٩٩٧. وقد دلت نتائج التحليل أن المنهاج الإنجليزي 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 يركز المنهج الكوري على العمليات الحسابية التقليدية ، إضافة إلى ذلك يؤكد المنهج الإنجليزي على تطوير المعرفة الرياضية التي تتعلق 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 فرصا أكثر مرونة لتعلم الرياضيات طبقا لقدراتهم الخاصة أو أدائهم ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهدفت دراسة الطيطي (٢٠٠٤) إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدرسة الأردنية في ضوء المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠ م وبناء نموذج لتطويرها . ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداتين للدراسة تم اشتقاقهما من معايير المحتوى والعمليات الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، وأسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود أية مفردة من مفردات الإحصاء أو الاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الأول إلى الخامس الأساسي ، في حين أسفرت النتائج عن أن كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من السادس الأساسي إلى الثاني الثانوي العلمي حققت بعض النسب في (الإحصاء والاحتمالات) ، فكان معيار الإحصاء والاحتمالات بشكل عام جيدا ، وانحصرت الاحتمالات في كتابي الصفين الثامن الأساسي والثاني الثانوي العلمي وكان الإحصاء موزعا في كتب الصفوف السادس والسابع والعاشر الأساسي والأول الثانوي العلمي مما يفسر عدم وجود الترابط المفصلي عبر الصفوف.وقامت الوهيبي (٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الكويت في ضوء المعايير العالمية (NCTM) وقد استخدمت الدراسة استبيانا قامت بتطويره بالاعتماد على المعايير العالمية . وقد دلت نتائج الدراسة على إن المتوسط العام لمدى توافر المعايير في المحور الأول (تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد) بلغ (٢.٢٤) وهذا يعني أن درجة توافر المعايير المتعلقة بهذا المحور في محتوى الهندسة متوسطة ، وقد بلغ المتوسط العام لمدى توافر المعايير في المحور الثاني (تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى) (١.٣١) مما يدل على أن درجة توافر المعايير المتعلقة بهذا المحور في كتب الرياضيات للصفوف الأربعة كانت قليلة ،وهذا يدل على عدم إثراء محتوى الهندسة بهذه المعايير ، وقد أظهرت النتائج أن المتوسط العام لتوافر المعايير في كتب الرياضيات للصفوف 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). وفي دراسة قام بها العنزي (٢٠٠٧) هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات للمرحلة 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 بجزأية الأول والثاني ، المعتمد للتدريس للعام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٦ . 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 . 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.

المحور الثاني : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقا لمعايير العمليات الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) :

والآن لنتعرف على مدى توافق بعض الدراسات المتعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات وفقاً لمعايير العمليات الصادرة عن (NCTM) ، دراسة روك (Rock,١٩٩٢) هدفت الدراسة إلى اختبار ومراجعة نوعية ستة من كتب الرياضيات أعدت لتدريس الصف السابع والمعتمدة في أمريكا في ضوء المعايير العالمية حيث تم اشتقاقها من معايير المجلس القومي الأمريكي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فقد قام الباحث بتكوين نموذج للتحليل من خلال الاطلاع على الأدب السابق والمعايير العالمية ، وبينت نتائج الدراسة أن نوعية المحتوى المعروض فقير جداً بالنسبة للنموذج المطور من المعايير . ودراسة الدويري (٢٠٠٥) التي هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية ، وقد شملت الدراسة كتب الرياضيات للصفوف العاشر والأول الثانوي العلمي والأدبي والشرعي للعام الدراسي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ . وقد توصل الباحث إلى أن معيار الجبر بمجالاته الأربعة، ومعيار التمثيل بمجالاته الثلاثة، ومعيار الربط بمجالاته الثلاثة لديهم تمثيل متباين من معيار لآخر في كتب الرياضيات الخمسة التي تم تحليلها.

أجرى جيتون (Jetton, 1991) دراسة هدف فيها إلى دراسة حالة حل المسألة في منهاج الرياضيات الحالي بصورة تقويمية . وقام باختبار العملية التنفيذية لمعيار (الرياضيات كحل للمسألة) والصادر عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي. وقد اجري الباحث الدراسة على عدة مراحل هي :-

المرحلة الأولى هدفت إلى الإعداد للدراسة من خلال مقابلات شخصية مع المعلمين، وأسفرت عن إعطاء تقييم ضعيف من قبل المعلمين للمنهاج في حل المسألة.

المرحلة الثانية قام خلالها المعلمون بفترة تنفيذ تجريبية مع التركيز على معيار حل المسألة حيث استغرقت الفترة التجريبية تسعة أسابيع.

المرحلة الأخيرة قام الباحث فيها بعملية مسح هدفت تقييم ما تم انجازه .

وتوصل الباحث إلى نتائج إيجابية في صالح تطبيق المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي.

كتب الرياضيات أعدت لتدريس الصف السابع والمعتمدة في بعض الولايات الأمريكية (California, Wisconsin, Chicago,) في ضوء معايير العمليات ، وتم اشتقاق هذه المعايير والمحكا ت مباشرة من المعايير عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM) لعام ١٩٨٩ . كما هدفت الدراسة إلى تكوين وتطوير اختبار محكي المرجع لكتب المرحلة المتوسطة يقوم على تحليل المحتوى في ضوء المعايير السابقة . ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتكوين نموذج للتحليل من خلال الاطلاع على الأدب السابق والمعايير السابقة ، للقيام بعملية تحليل كمي ونوعي للكتب الستة للصف السابع . وقد وضعت الدراسة أداة للضبط يمكن أن تستخدم لاختبار كتب المرحلة المتوسطة، وبينت نتائج الدراسة أن نوعية المحتوى المعروض فقير جدا بالنسبة للنموذج المطور من المعايير.

وأجرى جيانج (Jiang, 1995) دراسة هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات في كل من أمريكا و الصين للصفين السابع والثامن الأساسيين في ضوء المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وقد تناول التحليل المهارات والمسائل والأنشطة في هذه الكتب .

وبينت نتائج الدراسة أن الكتابين الأمريكيين أقل كثافة من الكتابين الصينيين ، كما يوجد نقص في عدد المسائل ذات التحدي المثيرة للتفكير في الكتابين الأمريكيين مقارنة بالكتابين الصينيين ، كما تم التوصل أيضا إلى أن الكتابين الأمريكيين يهتمان بالتكنولوجيا بينما لم يهتم بذلك الكتابان الصينيان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وركز الكتابان الصينيان على المواد النظرية ومواد الجبر وحل المسائل المثيرة للتفكير بالإضافة إلى تطور محتوياتهما بشكل تسلسلي دون تكرار للمحتوى .

وأجرى أبو موسى (١٩٩٧) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة والمقررة على طلاب الصفوف الأساسية من الخامس إلى الثامن الأساسي في الأردن ، للكشف عن مدى توافر معايير حل المسألة والربط والاستدلال والبرهان الرياضي فيها في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات لعام ١٩٨٩ للمرحلة الأساسية . وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي : إلى أي مدى يعكس تحليل محتوى كل كتاب من كتب الرياضيات المدرسية من الخامس إلى الثامن المعايير الأساسية الواجب توافرها في كتب الرياضيات المدرسية في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات ؟ وقد شمل التحليل كتب الرياضيات المقررة للطلاب في الصفوف من الخامس إلى التاسع الأساسي والتي بدأ بتدريسها منذ عام ١٩٩١. وقد طور الباحث أداة للتحليل قام بإعدادها ، وقد اشتملت على قسمين من المعايير ، القسم الأول هو المعايير الشكلية للكتاب ، أما القسم الثاني : فهو معايير المادة التعليمية .

وقد تم تفريغ جدول خاص يتعلق بالمعايير الشكلية على صورة استبيانات، ومن ثم حساب النسبة المئوية لتوافر كل قسم من المعايير. أما معايير المادة التعليمية فقد قام الباحث بتكوين جدول يوضح مجالات المحتوى في كل كتاب من كتب الرياضيات، وأنواع المعرفة الرياضية التي تضمنها الكتاب. بينت النتائج أن الكتب ربطت المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية ، وربطت الموضوعات بعضها ببعض ، إلا أنه لم يظهر أي نشاط يدعو لاستخدام التكنولوجيا وربط التكنولوجيا بالموضوعات الرياضية . كما أظهرت النتائج أن كتب الرياضيات للصفوف من الخامس إلى الثامن حققت بعض النسب المئوية للمعايير الشكلية. كما بينت تقاربا بين نسب توافر المسائل الروتينية وغير الروتينية، ولم تسجل أي مسألة إبداعية في أي من الكتب المشار إليها . وأظهرت النتائج كذلك عدم توافر نشاطات مخصصة للترجمة بصورة واضحة ومقصودة لتنمية مهارات الاتصال الرياضي.

كذلك أجرى سويل (Sowell, 1997) ، دراسة حاولت التعرف على مدى التطابق بين منهاج الرياضيات المطبق في مدارس ولاية أريزونا في الولايات المتحدة والمعايير الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ، حاولت الدراسة التعرف على مدى التوافق بين المعايير المعتمدة في منهاج الرياضيات الصادرة من (NCTM) ، والمنهاج المعتمد للتدريس من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في ولاية أريزونا الأمريكية ، وقد توزع المعلمون المشاركون في الدراسة حسب المراحل التعليمية التي يدرسونها ، وقد أستخدم الباحث أسلوب المقابلة والأسئلة المقننة لجمع المعلومات من المعلمين أثناء الدراسة . وقد أشارت نتائج الدراسة إلى افتقار مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية إلى موضوعات الهندسة والقياس ، أما فيما يتعلق بقدرات المعلمين المهنية للتعلم ، فقد أشار نصف المعلمين إلى عدم معرفتهم بمصادر المنهاج الدراسي المعتمد ، بالإضافة إلى أنهم أظهروا وبشكل واضح عدم فهم ودراية لبعض المفاهيم الرياضية التي يدرسونها للطلبة.

وقام لي (Li,2000) بدراسة 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 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

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 تقسم المحتوى إلى وحدات صغيرة، ويقدم المحتوى بشكل يضمن ممارسة الطلاب لأنواع مختلفة من المسائل الحياتية. كما أن الكتب الآسيوية تتشابه في تركيزها على تطوير المهارات الإجرائية لدى الطلبة.

وفي مجال توافر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات في الأردن قام خشان (٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى معرفة مدى توافر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسية وتدريسها في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا وتضمنت الدراسة مجالين رئيسين هما : تناول الأول تحليل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الثامن إلى العاشر الأساسي المقررة من قبل وزارة التربية والتعليم في الأردن ، لمعرفة مدى توافر 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 . اعتمدت جميع صفحات كتاب الرياضيات وجميع مسائلة كوحدات للتحليل ، كما تم الاعتماد على أدوات الملاحظة وتحليل الوثائق المشتقة بشكل مباشر من معيار حل المسألة الواردة في وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات . وأسفرت نتائج الدراسة عن : عدم اعتماد حل المسألة إطارا عاما بعرض واكتشاف المحتوى الرياضي إلا في عدد محدود من الموضوعات ، كما كان كتاب الصف الثامن الأساسي الأكثر تنويعا بين التدريبات والمسائل في صفحات الأمثلة ، وكان كتاب الصف التاسع الأساسي الأكثر تنويعا بين المسائل الروتينية والمسائل غير الروتينية ، كما كان كتاب الصف الثامن الأساسي الأكثر تنويعا بين المسائل الحياتية والمسائل غير الحياتية . وأما 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.

وقامت صبيح (٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية في الأردن في ضوء معياري المحتوى (الهندسة والقياس) ومعايير العمليات (حل المسألة ، الربط الرياضي والتمثيل الرياضي) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) . و لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتطوير 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، أما بالنسبة إلى المعايير الفرعية لمعيار الهندسة المرتبطة بالصفين التاسع والعاشر الأساسيين، فقد تبين عدم توظيف معظم المعايير. وبالنسبة إلى معيار القياس فقد أسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود وحدات للقياس في كتابي التاسع و العاشر الأساسيين بخلاف من كتب الصفوف الدراسية الأخرى. أما معايير العمليات فقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن وحدات القياس في كتب الرياضيات من الصف السادس وحتى الصف العاشر قد تناولت معيار حل المسألة بدرجة قليلة، ومعيار الترابط والتمثيل الرياضيين بدرجة متوسطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبخصوص بعض المعايير الأخرى مثل معيار الاتصال ومعيار التمثيل الرياضي قام حشاش (٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى معرفة كيفية تحقق معياري الاتصال والتمثيل الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء مبادئ ومعايير مناهج الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠ ولتحقيق هدف الدراسة اختيرت شعبتان من الصف الثامن إحداهما للذكور والأخرى للإناث ، كما اختيرت شعبتان من الصف التاسع إحداها للذكور والأخرى للإناث .

واعتمدت الدراسة في جميع البيانات على الأدوات الآتية : نموذج مشاهدة لملاحظة مهارات الاتصال والتمثيل في الرياضيات لدى الطلبة ، وتحليل وثيقتين من وثائق الطلبة هما : ملخصات الطلبة المشاركين في مادة الرياضيات خلال الفصلين الدراسيين الأول والثاني ، وأوراق اختباراتهم في الامتحانات النهائية للفصلين الدراسيين الأول والثاني ، حيث تم البحث في هاتين الوثيقتين عن مهارات التعبير الكتابي والتنظيم والترجمة والنمذجة للأفكار الرياضية . وقد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية في مجال الاتصال : عدم الدقة في التعبير الشفوي اللفظي عن المفاهيم والتعميمات الجبرية والهندسية والخلط بينهما ، وقراءة المقادير الجبرية والجذور والمتباينات والزوايا والأشكال على نحو غير سليم ، وعدم الدقة في التعبير بالإشارات والرموز الجبرية والهندسية وحل المسألة الرياضية . أما بالنسبة للنتائج في مجال التمثيل الرياضي فهي : تنظيم المسائل الجبرية والهندسية بأشكال وعلاقات غير دقيقة ، وعدم الدقة في تمثيل المعادلات والمتباينات والأقترانات بجداول رسومات بيانية ، وعدم الدقة في الترجمة بين المقادير الجبرية ، وافتقار حلول الطلبة إلى استخدام النمذجة في المواقف الحياتية .

وأجرى الدويري (٢٠٠٥) دراسة بهدف تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات (NCTM,2000) . وقد شملت الدراسة كتب الرياضيات للصفوف العاشر والأول الثانوي العلمي والأول الثانوي الأدبي والأول الثانوي الشرعي للعام الدراسي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ . وقد توصل الباحث إلى أن معيار الجبر بمجالاته الأربعة ، ومعيار التمثيل بمجالاته الثلاثة ، ومعيار الربط بمجالاته الثلاثة لديهم تمثيل متباين من معيار فرعي إلى آخر في كتب الرياضيات الخمسة التي تم تحليلها . وقد كانت النسب المئوية للمعايير الثلاثة على التوالي : (٦٣ ،٤- ٧٢ ،٧٠)% ، (صفر- ١٩ ،٦٢)% ، (٠٨ ،٣- ٧٩ ،٦٥)% .

وقامت المومني (٢٠٠٨) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير العمليات الأمريكية الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لعام ٢٠٠٠ م لتعرف على درجة توافر معياري الربط والتمثيل الرياضيين في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن .

تتضمن هذه الدراسة تحليل محتوى الأعداد والعمليات عليها والهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية. وقد استخدمت الباحثة منهجية البحث النوعي التحليلي لمعرفة مدى تحقق كل من معياري الربط والتمثيل الرياضيين من معايير العمليات في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية، تمهيدا لتطويرها. أظهرت النتائج أن معيار الربط الرياضي كان متوسطا بشكل عام فحقق نسبة مئوية مقدارها (٦٠%). أما معيار التمثيل الرياضي فكان متوسطا كذلك وحقق ٣٩.٥٤% بشكل عام ، كما حققت وحدات الهندسة لكتابي الرياضيات للصفين الثامن والتاسع الأساسيين النسب المئوية التالية – على الترتيب - : ٤٩ % ،٣٩.٨٣%

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث : دراسات متعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقاً لمعتقدات أو ممارسات المعلمين للمعايير الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)

والآن لنتعرف على مدى توافق بعض الدراسات المتعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية وفقاً لمعتقدات أو ممارسات المعلمين للمعاييرالصادرة عن(NCTM) ، دراسة غابان (Ghabban, ١٩٩٢) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة رأي معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في ولاية كانساس في الولايات المتحدة حول التعديل الجديد المتمثل في المعايير العالمية ، بينت الدراسة أن معظم المعلمين يعتقدون أن أقل من نصف الطلبة حققوا الأهداف الجديدة خاصة في مجال الاتصال الرياضي والربط الرياضي . ودراسة كريبس (Krebs,2003) ، فقد هدفت إلى تقصي ما الذي يتعلمه الطلبة في موضوع الجبر من مناهج بنيت على المعايير العالمية للرياضيات المدرسية ، أما أداة الدراسة فكانت اختبارا تحصيليا تناول نوعين من الأقترانات الخطية والتربيعية ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة يمتلكون استراتيجيات تساعدهم في صياغة التعميمات المتصلة بالجبر.

أجرى سمث (Smith,1989) دراسة هدفت إلى إعطاء تقرير حول تقييم ستة أنماط تمثل برنامجاً يدعى التطبيق في الرياضيات (Application In Mathematics) . وأشتمل التقييم على عدة محاور هي : استخدام استبانات لاستطلاع آراء المشرفين لمادة الرياضيات ، توظيف المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، تحديد المهارات الواجب استخدامها بالإضافة إلى حل المسألة في التطبيقات الرياضية .

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت بتجربة استخدمت فيها مجموعتين، مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة، وتم اختيار العينة من ولايات مختلفة من الولايات المتحدة الأمريكية. وتم إعداد اختبار تحصيلي لمعرفة مدى قدرة الطلاب على حل المسألة بعد التدريب على هذه الأنماط.

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:

أعطى البرنامج كلاً من المعلم والطالب في المرحلة الثانوية مصدراً ذا درجة عالية من المرونة ، حيث يندمج الطلبة بنجاح في عملية حل المسألة الحياتية من خلال المهارة التي تم اكتسابها في حل المسألة وما يتعلق بها من حيث استخدام السببية والكتابة الرياضية والقدرة الرياضية بشكل عام . كما أظهر البرنامج بصورة واضحة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وكيفية استخدامها في التطبيقات . كما أظهر الاختبار أن الطلبة الذين دربوا على هذه الأنماط قد تفوقوا في التحصيل على نظرائهم الذين لم يتدربوا.

هدفت دراسة غابان (Ghabban,1992) معرفة رأي معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية في ولاية كانساس في الولايات المتحدة حول التعديل الجديد المتمثل في المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية اختار الباحث عينة من (١٢٥) مدرسة ، واحتوت العينة على (٢١٥) معلما أعطوا استبانات خاصة . وبينت الدراسة أن معظم المعلمين يعتقدون أن أقل من نصف الطلبة حققوا الأهداف الجديدة وبخاصة في مجال الاتصال الرياضي والترابط الرياضي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأن المعلمين لم يتلقوا التدريب الكافي للمعايير الجديدة وأنة لا يتناسب مع تفعيل مناهج الرياضيات . وبينت الدراسة أيضا أن المعلمين لا يعتقدون بأن الآلة الحاسبة والحاسوب يلقيان الاهتمام اللازم من قبل المعلمين كتقنية مساعدة لتعلم وتعليم الرياضيات ، وأن الطرائق والتقنيات التقليدية في تدريس الرياضيات يجب أن تحصل على اهتمام أكبر من الطرائق الجديدة . وقد أكد المعلمون بأن الإحصاء والاحتمال يلقيان اهتماما قليلا في مدارسهم .

وهدفت دراسة نيسبت (Nesbitt, 1995) إلى تعرف مدى مصداقية المعايير الموجودة في جميع كتب الرياضيات لجميع الصفوف من وجهة نظر مجموعة من مشرفي ومعلمي الرياضيات .

اختار الباحث عينة مكونة من (٦٥٠) مشرفا ومعلما متخصصين في مادة الرياضيات، تم اختيارهم عشوائيا. اعتمد الباحث استبانه مكونة من (٢٤٦) فقرة حول معايير المنهاج وأهميتها . وقد توصل الباحث إلى تدعيم مصداقية المعايير لجميع الصفوف من جانب المعلمين والمشرفين .

وفي دراسة قامت بها لجنة مناهج الرياضيات التركية (Turkish Mathematics Committee TMC , 1997) ، لتقييم مناهج الرياضيات المعتمدة في المدارس التركية في الصفوف الأساسية (الثالث والرابع الأساسيين) من وجهة نظر المعلمين والمعلمات ، وفقا للإطار المعتمد من قبل (NCTM) ، وقد توجهت الدراسة للتعرف على ردود فعل المعلمين نحو قضايا المحتوى والأساليب والأهداف وتنمية المهارات المعرفية لدى الطلبة . وقد أشارت النتائج إلى أن معظم المعلمين الأتراك يشعرون بالرضا عن الأهداف المتصلة في المنهاج ، بالإضافة إلى تمتع المنهاج بالعديد من الأساليب والمواد التعليمية الملائمة للتدريس ، إلا أن العناصر المتعلقة بالجوانب التقييمية غير كافية وغير ملائمة هذا من جهة ، ومن جهة أخرى أشارت النتائج إلى أن المعلمين يعتقدون بأن طلبة الصفوف الأساسية يحققون ٧٠% من المعيار المطلوب للنجاح ، إلا أنهم أشاروا في الوقت نفسه إلى تراجع هذه النسبة في الصفوف الأكثر تقدما (Earged, 1997).

وأجرى السيد (١٩٩٩) دراسة هدفت إلى تعرف جوانب التعلم الوجدانية المتضمنة في منهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية بسلطنة عمان . ولتحقيق هدف الدراسة طورت استبانه معتمدة على المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، وتناولت الدراسة إجراءات تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الثاني الإعدادي إلى مكوناته الوجدانية ، واستطلاع آراء معلمي الرياضيات في هذه المكونات ، وقد تم التأكد من صدق التحليل وثباته الذي بلغ (٦٧ ,) . وأسفرت الدراسة عن النتائج الآتية : تتضمن كتب الرياضيات للصف الثاني الإعدادي عدداً من القيم الجمالية للرياضيات سواء أكان ذلك في الكتب أم أدلة النشاط المرافقة لها ، كما أشار المعلمون إلى أن هناك ضعفاً في المحتوى الوجداني في منهج الرياضيات ، ولم يبد المعلمون اهتماماً واضحاً بتدريس تلك الجوانب الوجدانية المتضمنة في هذه الكتب .

وأجرى كولم وكيورتس (Klum & Curtis, 2000) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى (١٢) كتابا من كتب الجبر التي تدرس بشكل واسع بمدارس الولايات المتحدة الأمريكية ولجميع المراحل باستخدام معيار الجبر وهو أحد معايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وشمل التحليل مجموعة من المحاور، وهي: وضوح الأهداف والتعرف بها ، بناء أفكار الطلبة حول مادة الرياضيات ، ربط الطلبة بالرياضيات ، تطوير أفكار الرياضيات ، تشجيع تفكير الطلبة ، وتقويم تطور الطلبة في الرياضيات .

وتوصلت النتائج إلى أن كتب الجبر تعمل على تطور الاقترانات وتمثيل الكميات المختلفة من خلال المتغيرات والعمل على حل المعادلات بتركيز وعمق ، وبالرغم من أن الكتب فشلت في بناء أفكار الطلبة وتشجيعهم على التفكير ، إلا أنها عملت بصورة جيدة على ربط الطلبة بمسائل مهمة . وتم عرض موضوعات الجبر من خلال الوسائل والأنشطة المتعددة ، وهناك قليل من الكتب التي تربط تعلم الجبر من خلال تعلم المواد الأخرى ، وتم التوصل أيضا إلى أن الكتب بحاجة إلى تطوير مستمر مع أنها تعطي الطلبة الفرصة لتعلم مادة الجبر .

أما دراسة جاكابسين (Jakabcsin,2000) هدفت إلى تعرف وجهات نظر معلمي المدارس الثانوية نحو معايير (NCTM) في الولايات المتحدة الأمريكية . تكونت عينة الدراسة من (١٩٦) معلما ، وشملت أداة الدراسة استبانه حول أهمية المعايير ، ومقابلات مع المعلمين طلب منهم إبداء آرائهم في أحد عشر موضوعا رياضيا بنيت على معايير (NCTM,2000) . وبينت النتائج أن وجهات نظر المعلمين إيجابية وأكدوا ضرورة تطوير المعلمين حتى يكونوا قادرين على تطبيق المعايير بشكل أفضل ، من خلال عقد ندوات وورش يقدمها معلمون ذوو خبرة بتلك المعايير ، أو معلمون أظهروا نجاحا عند استخدامهم لتلك المعايير .

كما أجرى هوليفلد (Hollifield,2000) دراسة هدف من خلالها إلى التعرف على أثر إعطاء المعلمين دورات تدريبية حول معايير (NCTM) على معتقداتهم بخصوص تلك المعايير ، قلق الرياضيات ، والممارسات التدريسية للمعلمين ، ولتحقيق أهداف الدراسة اختير (١٢) معلماً من معلمي المرحلة الابتدائية في بعض الولايات الأمريكية . وتم جمع البيانات من خلال طرق كمية ونوعية ، فقد أجاب المعلمون عن استبانه مبنية على المعايير ، وخضعوا لاختبار قلق الرياضيات كما تم استخدام نموذج ملاحظة صفية لملاحظة ممارسات المعلمين في غرفة الصف ، وأجريت مقابلات مع المعلمين قام بها مجموعة من المختصين ، وتم تطبيق هذه الأدوات قبل وبعد إعطاء الدورات التدريبية ، وأسفرت الدراسة عن النتائج الآتية : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معتقدات المعلمين قبل وبعد تطبيق الدورات التدريبية ، وأن معتقدات المعلمين كانت إيجابية نحو هذه المعايير ، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية قبل وبعد تطبيق اختبار قلق الرياضيات بالنسبة لمعتقدات المعلمين ، كما أن ممارسات المعلمين تأثرت بأهمية الاتصال مع الطلبة ومدى تفاعل الطلبة في غرفة الصف ، وكثافة المسائل الرياضية التي يقدمها المعلم .

وقام ألبيرت (Albert,2002) بدراسة هدفت إلى اختبار معتقدات معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية نحو معايير (NCTM) ، والعوامل التي تؤثر على هذه المعتقدات ، كما هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى توافق ممارسات المعلمين التدريسية مع المعايير والعوامل التي تؤثر على هذه الممارسات . وقد شارك في هذه الدراسة ستة من معلمي المدارس الثانوية ، وتم جمع البيانات من خلال ملاحظة المعلمين في غرفة الصف ، كما أجريت مع المعلمين مقابلات قبل الملاحظة وبعدها . أظهرت النتائج أن العوامل التي تؤثر على معتقدات المعلمين نحو المعايير ، هي :-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخبرات التدريسية ، سلوك وقدرات الطلبة ، الدورات التدريبية ، مساقات طرائق التدريس في المرحلة الجامعية والمعايير نفسها . كما أظهرت الدراسة أن العوامل التي تؤثر على ممارسات المعلمين التدريسية في غرفة الصف ، هي : الدورات التدريبية ، متطلبات المنهاج ، سلوكات وقدرات الطلبة والموضوع . وبينت النتائج أن ثلاثة من المعلمين كانت معتقداتهم إيجابية نحو المعايير ، في حين كانت معتقدات اثنين منهم إيجابية بشكل جزئي ، ولم يؤيد المعلم السادس تطبيق المعايير في غرفة الصف .

وحاول كل من ماكيني وجاجنون (Maccini & Gagnon , 2002) استقصاء آراء المعلمين حول مدى التطابق بين معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات والمناهج الرياضية المصممة لتدريس الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة . حيث توجه البحث في مدى مراعاة كتب الرياضيات للمحتويات والممارسات التعليمية التي وردت في معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات . اشتملت الدراسة على (١٢٩) معلما ومعلمة للرياضيات للفئات الخاصة، تم اختيارهم عشوائيا للمشاركة في الدراسة . وفي نهاية إجراءات الدراسة تم التوصل إلى النتائج التالية :

أشار معظم المعلمين إلى عدم علمهم بالمعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية .

أشار معظم المعلمين إلى وجود نقص في المواد والإمكانات اللازمة للمنهاج ، التي اعتبرت ضرورية للأداء التعليمي الفعال .

أما دراسة كريبس (Krebs, 2003) فقد هدفت إلى تقصي ما الذي يتعلمه الطلبة في موضوع الجبر من مناهج بنيت على المعايير العالمية للرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) . اختار الباحث عينة مكونة من (٥٠) طالبا من طلبة الصف الثامن ، أما أداة الدراسة اختبار تحصيلي مكون من (٢٩) فقرة تناولت نوعين من الاقترانات الخطية والتربيعية . وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة يمتلكون استراتيجيات تساعدهم في صياغة التعميمات المتصلة بالجبر ، كما قد يكون الطلبة روابط بين الجداول ، والرموز ، والرسومات . كما يكونون روابط بين المهمات المختلفة والمشكلات الرياضية الأخرى التي درسوها .

وفي دراسة قام بها معهد الرياضيات الأمريكي (ARC, 2003) في ولاية ماشيسوتس في الولايات المتحدة توجهت نحو اكتشاف فعالية منهاج الرياضيات المعتمد على المعايير للصفوف الثالث والرابع والخامس في المرحلة الأساسية في التحصيل الرياضي للطلبة في تلك الصفوف ، حيث تمت مقارنة أداء وتحصيل طلبة المناهج المعتمدة على

المعايير المنبثقة من وثائق (NCTM) مع تحصيل وأداء طلبة من المرحلة نفسها الدراسية ممن درسوا المناهج غير المعتمدة على المعايير الرياضية ، وقد توجهت عملية المقارنة لمقارنة أداء الطلبة في مجالات القياس والهندسة والاحتمالات والإحصاء والجبر ومبادئ الرياضيات الكلية . وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة في تحصيل الطلبة في جميع الموضوعات السابقة بين الطلبة في المجموعتين لصالح الطلبة الذين درسوا المناهج الرياضية المعتمدة على المعايير المنبثقة عن وثائق (NCTM).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هذه النتائج تدل على فاعلية المناهج الرياضية المعتمدة على المعايير في تنمية وتطوير قدرات وتحصيل الطلبة في المجالات الرياضية المختلفة.

تعليق الباحث على مجمل البحوث والدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة .

من خلال استعراض الدراسات السابقة نلاحظ :

١- اعتبار المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي معايير مهمة من وجهة نظر القائمين على التعليم من مناطق مختلفة من العالم كدراسة ((AL-Tammar,1991 التي أجريت في الكويت ، ودراسة (Ghbban,1992) التي أجريت في ولاية كانساس في الولايات المتحدة الأمريكية ، ودراسة (Jaiang, 1995) التي هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات في أمريكا و الصين ، ودراسة عابد (٢٠٠١) في سلطنة عمان ، وكذلك دراسة كل من (أبو موسى ، ١٩٩٧) ، (حشاش ، ٢٠٠٢) ، (الطيطي ، ٢٠٠٤) ، (صبيح ، ٢٠٠٤) ، وهذا يعطي أهمية لموضوع الدراسة الحالية من حيث تحليل كتب الرياضيات المدرسية في ضوء تلك المعايير .

٢- هناك من أعتمد في تحليله للكتب المدرسية معايير تتعلق بالمادة التعليمية ويمكن وصف هذه المعايير بالعالمية . وركزت هذه الدراسات على تحليل الكتب في ضوء معايير المادة التعليمية وبأساليب مختلفة . حيث أعتمد صبيح (٢٠٠٤) في تحليله محتوى كتب الرياضيات المدرسية في ضوء معياري المحتوى (الهندسة والقياس) ، ومعايير العمليات (حل المسألة ، الربط الرياضي ، التمثيل الرياضي) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات . أما دراسة أبو موسى (١٩٩٧) فأعتمد إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية المطورة والمقررة على طلاب الصفوف الأساسية من الصف الخامس إلى الصف الثامن الأساسي ، للكشف عن مدى توافر معايير حل المسألة والربط الرياضي والاستدلال والبرهان الرياضي فيها في ضوء المعايير العالمية لمنهاج الرياضيات . أما دراسة المومني (٢٠٠٨) هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية في

ضوء معايير العمليات الأمريكية الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي ، ولتعرف على درجة توافر معياري الربط والتمثيل الرياضيين في كتب الرياضيات .

لذا تأتي هذه الدراسة الحالية مختلفة عن مجمل البحوث والدراسات السابقة (خاصة على مستوى البيئة الأردنية) أنها تناولت معيار الربط الرياضي من معايير (NCTM, 2000) لتحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ، لعام ٢٠٠٦/٢٠٠٧ ، ومراعاة المعلمين لها ، وقد تشابهت مع مجمل الدراسات السابقة في اعتمادها على قوائم مشتقة من تلك المعايير العالمية .

٣- و قد خرج الباحث بأن تحليل الكتاب يمكن أن يتم من خلال اعتماد معايير شكلية، وأخرى تتعلق بالناحية التعليمية. فجميع الدراسات التي تناولت تحليل كتب الرياضيات في الأردن بالإضافة إلى دراسة حرز الله والهادفي تعتبر معاييرها شكلية . أما الدراسات التي تناولت تحليل الكتب باعتماد معيار الربط الرياضي ومعيار الاتصال الرياضي ومعيار الاستدلال الرياضي أو احد هذه المعايير تعتبر معاييرها تتعلق بالمادة التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤ - نجد بعض الدراسات تناولت أحد معايير المحتوى أو بعضها مثل دراسة عابد (٢٠٠١) . بينما ركزت بعض الدراسات الأخرى على تناول بعض معايير المحتوى مع معيار أو أكثر من معايير العمليات (خشان ، ٢٠٠٤ ، صبيح ، ٢٠٠٤ ، الطيطي ،٢٠٠٤) .

٥- تناولت بعض الدراسات العديد من الأدوات مثل : الاختبارات مثل دراسة روك (١٩٩٢) ، ودراسة كريبس (٢٠٠٣) ، ونماذج مشاهدة وتحليل وثائق مثل دراسة حشاش (٢٠٠٤) ، والاستبانات مثل دراسة نيسبت (١٩٩٢) ، ودراسة النمار(١٩٩١) ، والقوائم المشتقة من معايير الرياضيات المدرسية (NCTM) مثل دراسة الطيطي (٢٠٠٤) ودراسة صبيح (٢٠٠٤) ودراسة الدويري (٢٠٠٥) .

٦- أظهرت نتائج معظم الدراسات أن معايير الرياضيات المدرسية لم تتحقق معظمها في كتب الرياضيات، كما أنة يوجد تفاوت بين مدى تمثيلها في هذه الكتب بين كبير ومتوسط وضعيف ومعدوم.

توصية الدراسات عامة بإجراء المزيد من البحث والدراسات للتوصل إلى نموذج مثالي لكتاب الرياضيات ضمن المعايير العالمية ،باعتبار أن هناك اهتماماً متزايداً من العالم باستخدام معايير الرياضيات المدرسية عند تحليل كتب الرياضيات نظراً لأهمية تلك المعايير ، وهذا يعطي أهمية لموضوع الدراسة الحالية من حيث تحليل كتب الرياضيات المدرسية في ضوء تلك المعايير .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات

تناول هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة ، وعينتها ، وأدوات الدراسة المستخدمة فيها ، كما تضمن وصفاً للإجراءات التي أستخدمت في الدراسة ، وطريقتها ، وتصميمها ، وكيفية معالجة بياناتها الإحصائية.

الكتب المدرسية موضوع التحليل :

تعتمد هذه الدراسة في تحليلها للكتب المدرسية على كتب الرياضيات المطورة والمقررة لطلبة الصفوف (الثامن ، التاسع ، والعاشر) من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية ، والتي بدىء بتدريسها في العام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٦ ، وهذه الكتب هي :

١- كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي ، ويقع في (٣٠٦) صفحة ، منها (١١٤) صفحة ، لوحدات الهندسة والقياس كالتلي :

- الوحدة الخامسة الفصل الثاني (الهندسة) .

- الوحدة السادسة الفصل الثاني (المجسمات) .

٢- كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي ، ويقع في (٣١٩) صفحة ، منها (٩٤) صفحة ، لوحدات الهندسة والقياس كالتالي :

- الوحدة الثالثة الفصل الأول (الهندسة) .

- الوحدة الخامسة الفصل الثاني (النسب المثلثية) .

٣- كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي ، ويقع في (٢٩٧) صفحة ، منها (٧٨) صفحة ، لوحدات الهندسة والقياس كالتالي :

- الوحدة السادسة الفصل الثاني (الهندسة التحليلية) .

- الوحدة الخامسة الفصل الثاني (المثلثات) .

عينة الدراسة :

أولاً : (الهندسة والقياس وحدات تلك الكتب) وهي :

١- الصف الثامن : الفصل الثاني الهندسة والقياس .

٢- الصف التاسع : الفصل الأول الهندسة ، والفصل الثاني القياس .

٣- الصف العاشر : الفصل الثاني الهندسة والقياس .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تكونت مواد الدراسة من وحدات الهندسة والقياس في جميع الكتب السابقة خلال المقررة للعام الدراسي٢٠٠٦/٢٠٠٧ م والجدول الآتي يوضح التكرارات والنسب المئوية لكل من عدد النتاجات والصفحات في الكتب المذكورة .

الجدول (١)

أعداد النتاجات والصفحات المتضمنة في وحدات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات في الصفوف من الثامن الأساسي حتى العاشر الأساسي ونسبها المئوية

الصف	المحك	محتوى الكتاب ككل	محتوى الهندسة	محتوى القياس	النسبة المئوية لتمثيل محتوى الهندسة	النسبة المئوية لتمثيل محتوى القياس	مجموع النسب المئوية
الثامن	عدد النتاجات ع(ن)	٥٣	١٢	٩	٢٢.٦	١٧	٣٩.٦
	عدد الصفحات ع(ص)	٣٠٦	٥٠	٥٨	١٦.٣	١٩	٣٥.٣
التاسع	عدد النتاجات ع(ن)	٥٦	١٤	٨	٢٥	١٤.٣	٣٩.٣
	عدد الصفحات ع(ص)	٣١٩	٨٠	٣٨	٢٥.١	١٢	٣٧.١
العاشر	عدد النتاجات ع(ن)	٦١	٧	٨	١١.٥	١٣.١	٢٤.٦
	عدد الصفحات ع(ص)	٢٩٧	٢٥	٣٣	٨.٤	١١.١	١٩.٥
الصفوف جميعها	عددالنتاجات ع(ن)	١٧٠	٣٣	٢٥	٢١.٨	١٤.٧	٣٦.٥
	عددالصفحات ع(ص)	٩٢٢	١٥٥	١٢٩	١٦.٨	١٤	٣٠.٨

يتضح من الجدول السابق أن نسبة أعداد النتاجات والصفحات التي يراد تحقيقها من خلال تدريس الطلبة لمحتوى الهندسة والقياس بلغت (٥ ،٣٦% ، ٨ ،٣٠%) على الترتيب وهي نسب ليست قليلة إذا علمنا أن الطلبة يدرسون موضوعات أخرى في الأعداد والعمليات ، الهندسة ، القياس ، والأحصاء والأحتمالات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً : المشاركون في الدراسة :

اختار الباحث في هذه الدراسة ست مدارس بالطريقة القصدية لقربها من عمل وسكن الباحث لتطبيق الدراسة ، حيث احتوت هذه المدارس على الصفوف الثامن والتاسع والعاشر . وبدأ الباحث من بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩ ، زيارة هذه المدارس مع المشرفين التربوين ،وبناء علاقات مع الإداريين ومدرسي الرياضيات فيها حيث تعاون معلمو و معلمات المدارس المشاركة في تطبيق هذه الدراسة.

معلمو (المدرسة الأولى) :

المعلم (١) بكالوريوس معلم رياضيات ، ويحمل درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات . حاصل على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) ، بالإضافة إلى حضوره العديد من الدورات التربوية ودورات مناهج جديدة ، ودورات حوسبة المنهاج . يدرس صفوف السابع والثامن.

المعلم (٢) بكالوريوس رياضيات، ويحمل درجة الماجستير في تخصص (I T) . حاصل على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب . وحضر العديد من الدورات التربوية ، ودورات حوسبة منهاج الرياضيات . يدرس صفوف العاشر والأول الثانوي والثاني الثانوي . معلمو (المدرسة الثانية) :

المعلم (٣) بكالوريوس رياضيات. حاصل على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) . حضر العديد من الدورات التربوية مثل (إنتل) ، ودورة حوسبة الرياضيات ، ودورة المناهج الجديدة وتطويرها . يدرس الصف الثامن والتاسع.

المعلم (٤) بكالوريوس رياضيات ، دبلوم عال في صعوبات تعلم ، ويحمل درجة الماجستير في موهبة وإبداع حاصل على الدورات التالية : دورة (ICDL) ، دورة (أنتل) ، دورة أدوات تفكير (انتل ٣) ، أساليب تدريس المناهج المطورة ، حوسبة التعليم ، مشروع حقيبي . يدرس ثاني ثانوي ، أول ثانوي أدبي،عاشر، سابع .

معلم (المدرسة الثالثة) :

المعلم (٥) بكالوريوس رياضيات. حاصل على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL). حضر العديد من الدورات التربوية مثل دورة (إنتل) ، ودورة أساليب تدريس الرياضيات المحسوبة ، ودورة المناهج الجديدة وتطويرها . يدرس الصف التاسع والعاشر .

المعلم (٦) بكالوريوس رياضيات ، حاصل على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) ، ومعه دورة حوسبة الرياضيات ، ودورة مناهج جديدة . يدرس الصفوف الثاني الثانوي والعاشر وأول ثانوي .

معلم (المدرسة الرابعة):

المعلم (٧) بكالوريوس رياضيات .حاصل على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) . يدرس السابع والثامن والعاشر . حضر العديد من الدورات التربوية مثل دورة المناهج الجديدة والمطورة ، ودورة (إنتل)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معلمات (المدرسة الخامسة) :

المعلمة (٨) دبلوم رياضيات. حاصلة على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) . تدرس الرياضيات للصفوف السابع والثامن.

المعلمة (٩) بكالوريوس رياضيات. تدرس الصفين الثامن والتاسع . حاصلة على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) .

معلمات (المدرسة السادسة) :

المعلمة (١٠) بكالوريوس رياضيات . تدرس الصفوف الثانوي والعاشر. معها بعض الدورات مثل دورة المناهج الجديدة والمطورة ، ودورة (إنتل) ، وحاصلة على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) .

المعلمة (١١) بكالوريوس رياضيات ، تدرس السادس والثامن والتاسع ، حضرت العديد من الدورات التربوية مثل تطوير المناهج، وحوسبة التعليم ، والاقتصاد المعرفي .

أداتا الدراسة :

لمعرفة نسبة توافر معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن ، ونسبة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي ، حيث قام الباحث أعتمادا على قائمة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000) . بتصميم أداتين للدراسة من خلال الإفادة من مراجعة نتائج البحوث والدراسات المشابهة لهذه الدراسة ، بخاصة أبو زينة (٢٠٠٣) و أبو زينة وعبابنة (١٩٩٧) وأبو موسى (١٩٩٧) ، وصبيح (٢٠٠٤والدويري (٢٠٠٥) والمومني (٢٠٠٨) .

هناك أداتان رئيستان للدراسة هما :

١- أداة التحليل :

تم اشتقاق نموذج التحليل وبشكل مباشر من معايير العمليات الأمريكية الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM ,2000 والمختص بمعيار الربط الرياضي ، بأعتباره من المعايير المهمة الذي أنبثق عن وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية للعام (٢٠٠٠ , NCTM) .

ويشتمل معيار الربط الرياضي المعايير الفرعية التالية :

معرفة العلاقات بين الأفكار الرياضية واستخدامها .

فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية ، وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا ومترابطا منطقيا.

معرفة الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم الاستناد بشكل أساسي إلى وثيقة المعايير العالمية (NCTM, 2000) ، إضافة إلى مراجعة بعض الدراسات والبحوث المتخصصة في موضوع التحليل لكتب الرياضيات المدرسية وفق المعاييرالعالمية وبخاصة أبو زينة (٢٠٠٣) و أبو زينة وعبابنة (١٩٩٧) وأبو موسى (١٩٩٧) ، وصبيح (٢٠٠٤) والطيطي (٢٠٠٤) والدويري (٢٠٠٥) والمومني (٢٠٠٨) ، إضافة إلى الدراسات التي تضمنها الأدب التربوي السابق في مجال تحليل مناهج وكتب الرياضيات المدرسية . وكذلك المقابلات التي أجراها الباحث مع بعض المتخصصين في الميدان ،والمحكمين وذلك بهدف تحديد أهمية المجالات والفقرات المتضمنة في هذه القوائم ومدى ارتباطها وإجراء التعديلات في ضوء اقتراحاتهم وملاحظاتهم من حذف أو إضافة وأية ملاحظات أخرى قد يراها المحكمون ذات أهمية . حتى أصبحت بصورتها النهائية ، والملحق (٣) يقدم بعض الفقرات التي تشتمل على أداة التحليل وتم أخضاعها للتحكيم.

واعتمادا على النموذج تم تحليل محتوى الهندسة والقياس لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للصفوف (الثامن ، التاسع ، والعاشر) للمرحلة الأساسية العليا في تربية عمان الثانية ، وفي تربية عمان الثالثة ، من مدارس الذكور والأناث ، حيث يكون عدد المعلمين والمعلمات (١١) معلما ومعلمة ، و مشرفين لمبحث الرياضيات من وزارة التربية والتعليم ، وتم عرضها بصورتها الأولية على لجنة من المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية من ذوي الاختصاص في تدريس الرياضيات ، وتم التأكد من ثبات التحليل من خلال العمل مع لجنة من المختصين في أساليب تدريس الرياضيات، وذلك بعرض نتائج التحليل على المختصين والمحكمين ، وذلك بعد مطابقة ملحق (٤) لكل من المحللين والباحث .

وتم حساب معامل الثبات بأستخدام معادلة كوبر(Cooper, 1984) ، وكان معامل الثبات (٠.٨٣).

طريقة التحليل :

توقف أختيار الباحث الحكم على مدى تحقق المعيار بأعطاء الدرجة المناسبة بناء على التحليل ، حيث أستخدم الباحث فكرة نوعية الفقرة ، (عدد الحالات المتوافرة في كل درس مقسوماً على عدد الحالات المتوافرة الكلي)، وعلية فإنه إذا كان عدد الحالات المتوافرة على عدد الحالات المتوافرة الكلي ، (٠) فالحكم معدومة بوزن (٠) ، أي تكون درجة تحقق المعيار معدومة ، فلا ينطبق المعيار، أما اذا كان عدد الحالات المتوافرة على عدد الحالات المتوافرة الكلي أقل من أو يساوى (٠.٣٠) فإن درجة التحقق ضعيفة بوزن (١) ، وأن كان عدد الحالات المتوافرة على عدد الحالات المتوافرة الكلي ، أكبر من (٠.٣٠) وأقل من أو يساوى (٠.٦٠) ، فإن درجة التحقق متوسطة بوزن (٢) ، وأن كان عدد الحالات المتوافرة على عدد الحالات المتوافرة الكلي ، أكبر من (٠.٦٠) فأن درجة التحقق عالية بوزن (٣) (المومني ،٢٠٠٨) .

صدق الأداة :

للتأكد من صدق النموذج الخاص بالتحليل ، والذي تم إعدادة لتحقيق أغراض الدراسة ، تم عرض النموذج على تسعة من المحكمين ، خمسة منهم أساتذة في الجامعات ، ومشرفين في وزارة التربية والتعليم من حملة الماجستير في مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها والباقون من معلمي الرياضيات في التعليم الثانوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من حملة الماجستير في مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها ، وقد طلب من المحكمين التسعة إبداء آرأهم في فقرات النموذج ، من تعديل الفقرة ، أو إضافة فقرة يراها مناسبة ، أو حذف فقرة يرونها غير مناسبة ، وفي ضوء أقتراحاتهم وملاحظاتهم تم إجراء التعديل المناسب .

ثبات التحليل :

تم ألتأكد من ثبات التحليل ، عن طريق قيام الباحث بتحليل عينة من محتوى وحدتي الهندسة والقياس في الطبعة المطورة لكتب الرياضيات للصفوف (الثامن ، التاسع ، والعاشر) المرحلة الأساسية العليا في الأردن ، ومن ثم قام الباحث بتوضيح أجراءات التحليل لأثنين من المدرسين المختصين في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات وفق إجراءات التحليل ، حيث يقوم كل محلل منهم ، وبشكل مستقل ، بتحليل وحدتي الهندسة والقياس للكتب السابقة ، وفق المنهجية التي يتبعها الباحث لهم في عملية التحليل . وبعد ذلك يتم تفريغ نتائج التحليل في نموذج خاص تم إعدادة مسبقا لهذه الغاية ، ومقارنة النتائج التي توصل إليها الباحث مع النتائج التي توصل إليها كل من المحللين حيث كانت نسبة التوافق (0,81) .

وقد قام كل محلل من المحلليين الثلاثة بمفردة بعملية التحليل المطلوبة وحساب معامل ثبات التحليل من خلال رصد عدد الفقرات التي اتفق فيها كل اثنين من المحللين الثلاثة بأستخدام معادلة كوبر (Cooper,1984) :

$$\text{معامل ثبات التحليل} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق بين تحليل اللجنة}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠\%$$

تمت المقارنة بين النتائج التي توصل إليها كل من المحللين والباحث ، ثم تم حساب معاملات الاتفاق بين نتائج كل من الباحث وكل من المحللين ، والجدول (٢) يوضح ذلك :

الجدول (٢)

معاملات الاتفاق بين الباحث والمحللين في معيارالربط الرياضي لوحدتي الهندس والقياس

المحلل		الأول	الثاني	الباحث
المعيار	الوحدات			
الربط الرياضي	الهندسة	٠.٨٢٠	٠.٧٩	٠.٨٥
	القياس	٠.٨٦	٠.٨٣	٠.٨٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراءات التحليل :

قام الباحث بتدريب إثنين من مدرسي الرياضيات ، ممن يدرسون مادة الرياضيات في مدارس تربية عمان الثانية ، ويمتلكون من الكفاءة والخبرة ما يؤهلهم للقيام بعملية التحليل . وقد سارت إجراءات تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف (الثامن ، التاسع ، والعاشر) وفقا للخطوات التالية :

اعتماد صفحات الكتاب كوحدة للتحليل .

الاطلاع على محتوى كل من وحدات الهندسة والقياس للصفوف (الثامن ،التاسع ، والعاشر) بشكل تفصيلي.

قراءة كل موضوع (وحدة التحليل) قراءة متأينة ودقيقة.

قراءة قائمة المعايير (فئات التحليل) قراءة متعمقة .

اعتبار كل تدريب أو نشاط فقرة .

وضع علامة (/) في المكان المخصص حسب ورود كل معيار من المعايير المحددة في قائمة التحليل في الموضوع وتكرارها حسب عدد مرات ورود المعيار في الموضوع .

٨- قام الباحث بتفريغ نتائج تحليل كل مدرس من المدرسين الاثنين في جدول خاص أعد لهذا الغرض ، بهدف استخراج نتائج التحليل ، كما يوضح الجدول (٣) .

أداة الملاحظة الصفية : قام الباحث مع مشرفين تربويين بملاحظة المعلمين والمعلمات الذين تم اختيارهم للمشاركة في هذه الدراسة ، حيث تم جمع البيانات ضمن ظروفها الطبيعية ودون أي تدخل ، لأن هذا يقود الملاحظة إلى فهم عميق للظاهرة ، كونها تورد الحديث في سياقه الطبيعي.

والملحق (٤) يقدم بعض الفقرات التي تشتمل على أداة الملاحظة وتم إخضاعها للتحكيم .

طريقة التحليل لأداة الملاحظة :

قام الباحث بتفريغ ملاحظاتة عن المعلمين والمعلمات في نموذج الملاحظة بعد حضور الحصة مباشرة،حيث حضر مع الباحث مشرفون تربويون تخصص أساليب رياضيات ، من تربية عمان الثانية والثالثة ، حيث كان لهم دور المساعد للباحث في الكشف عن مدى مراعاة المعلمين والمعلمات لمعايير(NCTM, 2000).

وبعد الأنتهاء من حضور جميع الحصص ، جمعت الملاحظات لكل معلم ومعلمة ، ثم قام الباحث بتفريغ نتائج ملاحظاتهم في جداول خاصة أعدت لهذا الغرض ، بهدف أستخدام نتائج التحليل (الملاحظة) ، في الملاحق من (٢٦) الى (٣٦) .

لأستخراج النتائج تم أتباع طريقة (فكرة نوعية الفقرة) ، التي أستخدمها الباحث في أستخراج نتائج التحليل في الأداة الأولي ، للأجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صدق ألاداة :

تمت ملاحظة المعلمين والمعلمات من خلال حضور الحصص الصفية من قبل الباحث والمشرف التربوي ، وركزت الملاحظة على الجوانب في ملحق (٤) ، فقرات مقترحة لأداة الملاحظة ، ثم عرض أداة الملاحظة بصورتها الأولية على لجنة من المحكمين وتم الأخذ وملاحظاتهم ومقترحاتهم حول المعايير ومن حيث دقة الصياغة اللغوية ،ومدى مناسبة الفقرات للمعيار ، وأقتراح فقرات جديدة أو حذف فقرات غير مناسبة ، حتى أصبحت الأداة في صورتها النهائية الموضحة في الدراسة.

ثبات ألاداة (الملاحظة) :

تم التأكد من ثبات أداة الملاحظة ، عن طريق القيام بملاحظة الحصص مع المشرفين التربويين بعد الاتفاق معهم على نموذج الملاحظة ،حيث كان دور الملاحظ المشارك من خلال ملاحظة المعلمين والمعلمات داخل غرفة الصف ، حيث يكتب كل ما يلاحظه من خلال وقت الحصة بالدقيقة وتحركات المعلم (مدى مراعاة المعلم لمعيار الربط الرياضي) ، وأفعال الطلبة ، والملاحظات ، كما في الجدول (٣) الآتي :

الجدول (٣)

نموذج الملاحظة :

المدرسة : **اليوم والتاريخ :**

رقم النموذج : **الصف :**

الحصة : **المدرس :**

المحتوى :

الوقت	مدى مراعاة المعلم لمعيارالربط الرياضي (تحركات المعلم)	أفعال الطلبة	ملاحظات

المدرسة : أسم المدرسة التي حضر فيها الباحث والمشرف .

رقم النموذج : لتسجيل رقم الملاحظة الصفية لكل معلم (رقم الزيارة) .

الحصة : لتسجيل ترتيب الحصة في الجدول الدراسي .

المحتوى : لتسجيل عنوان الدرس الذي يتم شرحه .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اليوم والتاريخ : لتسجيل تاريخ الملاحظة الصفية .

الصف : لتسجيل الصف الذي تمت فيه الملاحظة .

المدرس : لتسجيل أسم المدرس في الحصة .

محتويات الأداة الداخلية وهي :

الوقت : يسجل فيه الوقت الحصة .

مدى مراعاة المعلم للمعايير : يسجل فيه ما تحقق من معايير من خلال ما يقوم به المعلم خلال الحصة .

أفعال الطلبة : يسجل فيه سلوكات الطلبة خلال التعلم .

ملاحظات : يسجل فيه مدى مراعاة المعلم لمعيار الربط الرياضي .

تم بعد ذلك حساب نسبة التوافق وكانت (٠.٨٢) .

وقد قام كل محلل من المحللين الثلاثة بمفردة بعملية التحليل المطلوبة وحساب معامل ثبات التحليل من خلال رصد عدد الفقرات التي اتفق فيها كل اثنين من المحللين الثلاثة بأستخدام معادلة كوبر (Cooper,1984) :

وتمت المقارنة بين النتائج التي توصل إليها كل من المحللين والباحث ، ثم تم حساب معاملات الاتفاق بين نتائج كل من الباحث وكل من المحللين ، والجدول (٤) يوضح ذلك :

الجدول (٤)

معاملات الأتفاق بين الباحث والمحللين في مدى مراعاة المعلمين لمعيارالربط الرياضي لوحدتي الهندس والقياس

المحلل		الأول	الثاني	الباحث
المعيار	الوحدات			
الربط الرياضي	الهندسة	٠.٨٤	٠.٨٠	٠.٧٨
	القياس	٠.٨١	٠.٨٣	٠.٨٠

والجدول (٥) يوضح عدد الحصص التي حضرها الباحث والمشرفون التربويون لدى كل معلم وتواريخها وطبيعتها لكل وحدات القياس والهندسة للصفوف من الصف الثامن وحتى الصف العاشر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٥)

عدد الحصص التي حضرها الباحث والمشرفون التربويون لدى كل معلم وتواريخها وطبيعتها (المحتوى)

المدرسة	المعلم	رقم النموذج	التاريخ	الصف	المحتوى	ملاحظات (وجود معيارالربط وتكرارة)المعايير من ١-١٧
مد(س)	م (١)	٥	٢/٣/١٤ ٠٠٩	العاشر	البعد بين نقطة وخط مستقيم	٧ ، ١٢ ، ١٣
	م (٢)	٣	٢٠/٤/١ ٠٩	الثامن	نقل الزوايا	١، ٢ ، ٥ ، ١٢ ، ١٣، ١٥
مد(ص)	م (٣)	٧	٢٠/٣/٩ ٠٩	العاشر	جيب الزاوية ، جيب تمام الزاوية ، ظل الزاوية	١ ،٣ ، ٥ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣، ١٥، ١٧
	م (٤)	٢	٢٠/٣/٤ ٠٩	التاسع	معادلة الخط المستقيم	١٢،٩،٥،٤،١، ١٤ ، ١٦ ، ١٧
مد(ع)	م (٥)	١	٢/٣/٢٣ ٠٠٩	الثامن	المثلث القائم وتنصيف الزوايا	١، ٢، ٣، ٧، ٩، ١٢، ١٣، ١٤ ، ١٦ ، ١٧
	م(٦)	٦	٢٠/٤/٦ ٠٩	الثامن	الأسطوانة القائمة	١، ٣، ٤، ٥، ٧، ٨، ٩، ١٣، ١٥، ١٦
مد(د)	م(٧)	١٠	٢/٢/٢٥ ٢٠٠٩/	العاشر	خصائص متوازي الأضلاع	١، ٢، ١٢
مد(هـ)	م(٨)	٨	٢٠/٣/٥ ٠٩	الثامن	المثلث	١، ٤، ١٢، ١٣
	م(٩)	١٢	٢/٣/١٠ ٠٠٩	الثامن	المثلث القائم الزاوية	١، ٤، ١٧
مد(و)	م(١٠)	١١	٢/٣/١٨ ٠٠٩	التاسع	معادلة الدائرة	٥، ٧، ٩، ١١
	م(١١)	١٣	٢/٣/٢٠ ٠٠٩	العاشر	النسب المثلثية (حا ، جتا، ظا)	١، ٢، ٤، ٨، ١٥

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإجراءات :

أنقسمت إجراءات الدراسة الحالية إلى جزأين :

الجزء الأول : عبارة عن دراسة نظرية لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

(NCTM, 2000) خاصة أحد معايير العمليات ، هو معيارالترابط الرياضي ، بالإضافة إلى نماذج من المعايير من بعض الدول العربية والأجنبية ، وتحديد البحوث والدراسات السابقة المتعلقة بمجال الدراسة الحالية .

الجزء الثاني : عبارة عن الشق الميداني وقد مر بالإجراءات الآتية :

تم الحصول على كتاب تسهيل مهمة الباحث الصادر من وزارة التربية والتعليم في كتاب رقم ٧٠١٢٠/١٠/٣ بتاريخ ٢٠٠٩/٢/١١ .

بدأ اختيار المدارس والمعلمين بطريقة قصدية ، حيث تم أختيار مدارس فيها الصفوف المقصودة في الدراسة وهي الثامن والتاسع والعاشر .

بدأت الزيارات إلى المدارس بتاريخ ٢٠٠٩/٢/٢٥ .

إعداد أدوات الدراسة ، كما يلي :

أداة تحليل المنهاج .

نموذج الملاحظة الصفية لملاحظة المعلمين .

عرض الأدوات السابقة على مجموعة من المحكمين .

البدء بعملية التحليل لوحدات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الصفوف الثامن والتاسع والعاشر ، وفق معيار الترابط الرياضي وإيجاد ثبات التحليل .

تفريغ نتائج التحليل في جداول ومعالجتها .

البدء بتحليل بيانات الملاحظة الصفية .

مناقشة النتائج التي توصل إليها الباحث وتفسيرها .

تصميم الدراسة والمعالجة الإحصائية:

تقع هذه الدراسة ضمن الدراسات الوصفية التحليلية التي تعتمد أسلوب البحث التحليليي النوعي المتمثل في تحليل المضمون لمحتوى كتب الرياضيات واستخدام التكرارات والنسب المئوية للإجابة عن اسئلة الدراسة بغرض الوقوف على مدى تحقق معايير أساسية من الواجب توافرها في كتب الرياضيات ومدى مراعاة المعلمين لها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإحصاء المستخدم:

توقف اختيار الباحث الحكم على مدى تحقق المعيار بإعطاء الدرجة المناسبة بناء على التحليل ، حيث أستخدم الباحث فكرة نوعية الفقرة ، (عدد الحالات المتوافرة في كل درس مقسوماً على عدد الحالات المتوافرة الكلي)،حيث إذا كانت الدرجة (٠) فالحكم معدومة بوزن (٠) ، أما إذا كانت الدرجة أقل من أو يساوى (٠.٣٠) فإن درجة التحقق ضعيفة بوزن (١) ، وأن كانت الدرجة أكبر من (٠.٣٠) وأقل من أو يساوى (٠.٦٠) ، فأن درجة التحقق متوسطة بوزن (٢) ، وأن كانت الدرجة أكبر من (٠.٦٠) فأن درجة التحقق عالية بوزن (٣) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع : النتائج

يعرض هذا الفصل النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تحليل كتب الرياضيات المدرسية المقررة للصفوف الثامن والتاسع والعاشر الأساسي في الاردن في ضوء معيار الربط الرياضي الصادر عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠ ، من خلال الأدوات التي تم استخدامها لجمع البيانات ، كما يعرض أيضا نتائج أداة الملاحظة ، وذلك بهدف إجابة أسئلة الدراسة وهي : -

السؤال الأول : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " معيار الربط الرياضي " ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " العلاقات بين الأفكار الرياضية " ؟

ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " ترابط الأفكار الرياضية لتكون كلا متكاملا ومترابطا منطقيا " ؟

السؤال الثاني : ما نسبة مراعاة المعلمين في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الاساسية العليا " معيار الربط الرياضي "؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية :

أ- ما نسبة مراعاة المعلمين العلاقات بين الأفكار الرياضية في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

ب- ما نسبة مراعاة المعلمين ترابط الأفكار الرياضية لتكون كلا متكاملا ومترابطا منطقيا ، في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

ج - ما نسبة مراعاة المعلمين تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

للأجابة عن السؤال : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " معيار الربط الرياضي " ؟

أولاً :ً للأجابة عن هذا السؤال الخاص بالقياس تم تحليل وحدات القياس في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثامن والتاسع و العاشر في ضوء أداة التحليل المستخدمة التي تم توصيفها في الفصل الثالث في ضوء مجالات الترابط الرياضي الثلاثة ، كما في الجداول (٦) ، (٧) ، (٨) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٦)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي لمحتوى القياس المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ب : درجة توافر المعيار (متوسط) .

ج : درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

م : درجة توافر المعيار (معدومة).

الوحدات	درجة توافر المعيار					
معيار الربط الرياضي	الموشور القائم حجمه	الاسطوانة حجمها	المخروط الدائري	الهرم حجمة مساحة	الكرة حجمها مساحة سطحها	معامل التغير
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها						
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	ب	ب	ب	ج	ب	ج
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	ج	م	م	ب	ج	م
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	م	م	م	م	م	م
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	ج	ج	م	ج	م	ج
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	ج	ج	ج	ج	م	ج
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا						
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	أ	أ	أ	أ	م	م
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	م	م	م	م	م	م
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	أ	أ	أ	أ	م	م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	ج	ج	ج	م	م	م
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	م	م	م	م	م	م
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	م	م	م	م	م	م
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية						
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .	أ	أ	أ	أ	م	م
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	م	م	م	م	ج	ج
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	أ	أ	أ	أ	ج	ج
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	م	م	م	م	م	م
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	ب	ب	ب	ب	ج	ج
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	م	م	م	م	م	م

من خلال مراجعة الجدول (٦) تشير نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن لوحدات القياس قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعايير الفرعية التالية : المعيار " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف" و المعيار " يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع.

كما تم تناول كل من المعيار " يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ، اللغة ، الرموز ... " والمعيار " يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية بأستخدام علوم غير الرياضيات" ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة متوسطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تم تناول كل من المعيار " يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد" والمعيار " يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد" " ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة ضعيفة .

في حين لم يتناول كل من المعاييرالتالية : " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة " والمعيار " يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " والمعيار" يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار" والمعيار " يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " والمعيار " يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي .

لقد تم تحليل كتب الرياضيات للصف التاسع لمحتوى القياس المرتبطة بمعيار الربط الرياضي والجدول (٧) يبين نتائج هذا التحليل .

الجدول (٧) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي لمحتوى القياس المرتبطة بمعيارالربط الرياضي

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ب : درجة توافر المعيار (متوسط) .

ج : درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

الوحدات	درجة توافر المعيار				
معيار الربط الرياضي	جيب الزاوية	جيب الزاوية الحادة تمام	الظل	النسب المثلثية بين العلاقات	حل المثلث القائم
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها					
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	أ	أ	ب	ب	ب
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	م	م	م	م	م
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	م	م	م	م	م
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	أ	أ	أ	أ	أ
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	أ	أ	أ	أ	أ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا					
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	أ	أ	أ	م	م
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	أ	أ	أ	أ	أ
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	أ	أ	أ	أ	أ
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	ب	ب	ب	ج	ج
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	م	م	م	م	م
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	م	م	م	م	م
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية					
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .	ج	ج	ج	م	م
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	أ	أ	أ	أ	أ
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	م	م	م	م	م
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	م	م	م	م	م
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	م	م	أ	ج	ج
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	م	م	م	م	م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال مراجعة الجدول (٧) تشير نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع لوحدات القياس قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعايير الفرعية التالية : المعيار " يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " والمعيار " يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " والمعيار " يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل واستمرار " والمعيار " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف " والمعيار " يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدراً للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية ".

في حين تناول كل من المعاييرالتالية : " يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ، اللغة الرموز " والمعيار " يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ،إحصاء ، .. الخ) " والمعيار " يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " ، ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بدرجة متوسطة .

كما تناول المعيار " يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ... الخ) " ، ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بدرجة ضعيفة .

كما أنه لم يتناول كل من المعاييرالتالية : المعيار " يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " والمعيار " يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " والمعيار " يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة " والمعيار " يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع " والمعيار " يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " ، ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي .

لقد تم تحليل كتب الرياضيات للصف العاشرلمحتوى القياس المرتبطة بمعيار الربط الرياضي والجدول (٨) يبين نتائج هذا التحليل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٨)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي لمحتوى القياس المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ب : درجة توافر المعيار (متوسط) .

ج : درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

م : درجة توافر المعيار (معدومة).

الوحدات	درجة توافر المعيار					
معيار الربط الرياضي	الزاوية والوضع	النسب المثلثية	جيب تمام الزاوية ، جيب	مساحة المثلث بدلالة	قانون جيب الزاوية	قانون جيب تمام الزاوية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها						
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	ج	أ	أ	أ	أ	أ
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	م	م	م	م	م	م
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	م	م	م	م	ج	ج
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا						
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	م	م	م	م	م	م
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	أ	أ	أ	أ	أ	أ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	ب	أ	أ	أ	ب	ب
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	م	م	م	م	م	م
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	م	م	م	م	ج	ج
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية						
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .	أ	أ	أ	أ	أ	أ
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	أ	أ	أ	أ	ج	ج
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	م	م	م	أ	م	م
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	م	م	م	م	م	م
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	م	م	م	م	م	م
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	م	م	م	م	ج	ج

من خلال مراجعة الجدول (٨) تشير نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشرلوحدات القياس قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعايير الفرعية التالية : " يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " والمعيار " يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ " والمعيار " يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " والمعيار " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف " والمعيار " يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية. كما تناول المعايير التالية : " يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز " والمعيار " يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ) " والمعيار " يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدراً للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " ، ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة متوسطة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين تناول المعيارين " يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " والمعيار " يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " ، ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة ضعيفة. كما لم يتم تناول المعايير التالية : " يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات " والمعيار " يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " ، " يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار " والمعيار " يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " ، ضمن محتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.

ثانياً : ًللأجابة عن السؤال السابق الخاص بالهندسة تم تحليل وحدات الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الثامن وحتى العاشر في ضوء أداة التحليل المستخدمة التي تم توصيفها في الفصل الثالث في ضوء مجالات الترابط الرياضي الثلاثة ، كما في الجداول (٩) ، (١٠) ، (١١) .

الجدول (٩)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ب : درجة توافر المعيار (متوسط) .

ج: درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

الوحدات / معيار الربط الرياضي	درجة توافر المعيار							
	الدائرة	المثلث	الزاوية الحادة للمثلث	المثلث القائم الزاوية	شكل الزوايا	تنصيف الزوايا	أقامة عمود	إنزال عمود على مستقيم	تنصيف قطعة
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها									
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	أ	أ	ب	ب	ب	أ	م	م	م
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	ب	ب	م	م	م	م	م	م	م
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	ج	ج	م	م	م	م	م	م	م
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	أ	أ	ب	ب	ب	ج	م	م	م
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	أ	أ	م	م	م	م	م	م	م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا									
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	ب	ب	ج	ج	م	ج	ج	م	ج
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	م	م	م	م	م	م	م	م	م
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	ج	ج	م	م	ج	م	م	ج	ج
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	ب	ب	ب	م	م	م	م	م	م
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	أ	أ	م	م	م	م	م	م	م
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية									
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .	أ	أ	ج	ج	ج	ج	ج	م	م
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	أ	أ	ب	ب	ب	ب	م	م	م
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	ج	ج	م	م	م	م	م	م	م
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	ب	ب	م	م	م	م	م	م	م
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	ب	ب	م	م	م	م	م	م	ج
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	م	م	م	م	م	م	م	م	م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال مراجعة الجدول (٩) تشير نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن لوحدات الهندسة قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية: المعيار " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف " .

كما تم تناول المعيار التالي : " يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " ، ضمن محتوى الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة متوسطة .

في حين تناول كل من المعايير التالية : " يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ . " والمعيار " يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ) " ، ضمن محتوى الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة ضعيفة .

بينما لم تتحقق كل من المعاييرالتالية : " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة " والمعيار " يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات " والمعيار " يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " والمعيار

" يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " والمعيار " يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقاً في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار " والمعيار " يربط الكتاب فرصة أستخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكارياضية " والمعيار " يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " والمعيار " يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع " ، ضمن محتوى الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي .

لقد تم تحليل كتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة بمعيار الربط الرياضي والجدول (١٠) يبين نتائج هذا التحليل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٠) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)

الوحدات / معيار الربط الرياضي	درجة توافر المعيار								
	التطابق	تطابق	التمدد	التشابة	تشابة المثلثات	المجسمات	المسافة بين نقطتين	أحداثي	معادلة خط	معادلة دائرة
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها										
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا										
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	أ	أ	أ	أ	أ	أ	ب	ب	ب	ب
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	ب	ب	ب	ب
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ج	ج	ج	ج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية										
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .	ب	ب	ج	ج	ج	ج	م	م	ج	ج
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	ج	ج	ج	ج	ج	ج	أ	أ	أ	أ
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	ج	ج	ج	ج	ج	م	ج	م	م	ب
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	م	م	م	م	م	م	ج	ج	ج	ج

من خلال مراجعة الجدول (١٠) تشير نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف التاسع لوحدات الهندسة قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعايير الفرعية التالية : " يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل النماذج ،اللغة ،الرموز " والمعيار " يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " والمعيار " يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة " جبر، هندسة ، إحصاء ، ... الخ .

كما تم تناول كل من المعياريين التاليين : " يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " والمعيار " يظهرالكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولاً متماثلة " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بدرجة متوسطة.كما تم تناول المعيارين " يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدراً للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بدرجة ضعيفة.

بينما لم تتحقق كل من المعايير التالية : " يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " والمعيار " يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع " ، " يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لقد تم تحليل كتب الرياضيات للصف العاشرالأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة بمعيار الربط الرياضي والجدول (١١) يبين نتائج هذا التحليل .

الجدول (١١)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي لمحتوى الهندسة المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ب : درجة توافر المعيار (متوسط) .

ج : درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

م : درجة توافر المعيار (معدومة).

الوحدات	درجة توافر المعيار				
معيار الربط الرياضي	التوازي و التعامد	البعد نقطة بين	خصائص مثلث قائم	خصائص مثلث قائم	متوازي الأضلاع
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها					
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	أ	أ	ب	ب	أ
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	أ	أ	م	م	ب
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	ج	ج	م	م	م
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	أ	أ	أ	أ	أ
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	ب	ب	م	م	م
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا					
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	ب	ب	ج	ج	م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	م	م	م	م	ج
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	ج	ج	م	م	ج
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	أ	أ	أ	أ	أ
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	ج	ج	ج	ج	ج
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	أ	أ	م	م	م
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية					
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .	أ	أ	ب	ب	أ
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	ج	ج	م	م	م
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	أ	أ	أ	أ	أ
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	م	م	م	م	م
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	م	م	م	م	م
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	م	م	م	م	م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال مراجعة الجدول (١١) تشير نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف العاشر لوحدات الهندسة قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعايير الفرعية التالية : " يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " والمعيار " يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ والمعيار " يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع. في حين تناول المعيارين التاليين : " يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ، اللغة ، الرموز " والمعيار " يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة متوسطة. كما تم تناول المعيارالتالي : " يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء ونظم " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة ضعيفة. في حين لم يتحقق كل من المعايير الفرعية التالية : " يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار" والمعيار " يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " والمعيار " يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات " والمعيار " يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي . ويعرض هذا الجزء نتائج التحليل التي تم التوصل إليها ، والتي تم وضعها في جداول خاصة تم إعدادها لهذا الغرض ، للإجابة عن جميع فروع السؤال الأول والتي تعكس تحليل المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا المرتبطة بمعيار الربط الرياضي .

خلاصة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

أولاً: للأجابة عن السؤال الفرعي الأول : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " العلاقات بين الأفكار الرياضية " ؟

تم إجراء التحليل الوصفي في تحليل المضمون لمحتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بغرض الوقوف على مدى تحقق معيار الربط الرياضي ، بالرجوع إلى مجال (أ) في الجداول (٦) ، (٧) ، (٨) التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر ، ومجال (أ) في الجداول (٩)، (١٠) ، (١١) التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر لمحتوى القياس والهندسة (للعلاقات بين الأفكار الرياضية). من خلال مراجعة الجدول (١٢) تشير نتائج التحليل إن درجة تحقق كل معيار تتم بحساب نسبة التحقق المئوية حيث يقسم مجموع القيم التي حصلت عليها فقرات كل معيار على مجموع القيم العظمى لتلك الفقرات ، حيث يستثنى الفقرات التي لا ينطبق عليها المعيار عند حساب نسب التحقق المئوية . وكذلك يبين الجدول (نسب التحقق المئوية ، معدل النسب المئوية) للعلاقات بين الأفكار الرياضية لمحتوى القياس والهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر . حيث أحتل كتاب الصف العاشر المرتبة الأولى في محتوى الهندسة حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٨%) ، والمرتبة الأولى في محتوى القياس حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٦.٦٦ %) ، وأحتل كل من كتاب الصف التاسع والثامن لمحتوى القياس المرتبة الثانية حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٠ %) ، وأحتل كتاب الصف التاسع لمحتوى الهندسة المرتبة الثانية حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٤٨%) ، حيث احتل كتاب الصف الثامن لمحتوى الهندسة المرتبة الأخيرة حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٤٠%) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٢)

نسب التحقق المئوية للعلاقات بين الأفكار الرياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا

الصف	الوحدة	نسبة التحقق المئوية	معدل النسب المئوية (هندسة ، قياس)
الثامن	الهندسة	٤٠ %	%٥٠
	القياس	%٦٠	
التاسع	الهندسة	%٤٨	%٥٤
	القياس	%٦٠	
العاشر	الهندسة	%٦٨	%٦٧.٣٣
	القياس	%٦٦.٦٦	

ثانياً : للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " ترابط الافكار الرياضية لتكون كلا متاملا ومترابطا منطقيا " ؟ تم إجراء التحليل الوصفي في تحليل المضمون لمحتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بغرض الوقوف على مدى تحقق معيار الربط الرياضي ، بالرجوع إلى مجال (ب) في الجداول (٦) ، (٧) ، (٨) التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر، ومجال (ب) في الجداول (٩)، (١٠) ، (١١) التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر لمحتوى القياس والهندسة (ترابط الافكار الرياضية لتكون كلا متكاملا ومترابطا منطقيا) .

إن درجة تحقق كل معيار تتم بحساب نسبة التحقق المئوية ، والجدول (١٤) يعرض نسب التحقق المئوية لارتباط الافكار الرياضية وبنائها على بعضها بعضا لتصبح كلا مترابطا منطقيا . وكذلك يبين الجدول (نسب التحقق المئوية ، معدل النسب المئوية) لمحتوى القياس والهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر. حيث كانت نسب التحقق المئوية لمحتوى القياس كما يلي : أحتل كتاب الصف التاسع المرتبة الأولى حيث كانت النسبة (٦٠%) ، واحتل في المرتبة الثانية كتاب الصف العاشرحيث كانت النسبة (٥٥.٥٥%) ، في حين كانت الرتبة الأخيرة لكتاب الصف الثامن وكانت النسبة (٣٠.٥٥ %) . أما نسب التحقق المئوية لمحتوى الهندسة فكانت كما يلي : أحتل كتاب الصف العاشرالمرتبة الأولى حيث كانت النسبة (٦٦ ,٦٦%) ، واحتل في المرتبة الثانية كتاب الصف الثامن حيث كانت النسبة (٤٨.١٥ %) ، في حين كانت الرتب الأخيرة لكتاب الصف التاسع حيث كانت النسبة (٣٣.٦٣ %) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٣)

نسب التحقق المئوية لارتباط الافكار الرياضية وبنائها على بعضها بعضا كلا مترابطا لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الاساسية العليا

الصف	الوحدة	نسبة التحقق المئوية	معدل النسب المئوية (هندسة ، قياس)
الثامن	الهندسة	% ٤٨.١٥	%٣٩.٣٥
	القياس	%٣٠.٥٥	
التاسع	الهندسة	%٣٣.٦٣	%٤٦.٨٢
	القياس	%٦٠	
العاشر	الهندسة	%٦٦.٦٦	%٦١.١١
	القياس	%٥٥.٥٥	

ثالثاً : للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية " ؟

تم إجراء التحليل الوصفي في تحليل المضمون لمحتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بغرض الوقوف على مدى تحقق معيارالربط الرياضي، بالرجوع إلى مجال (ج) في الجداول (٦)،(٧)،(٨) التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر، ومجال (ج) في الجداول (٩)،(١٠)،(١١) التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر لمحتوى القياس والهندسة (تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية) .

إن درجة تحقق كل معيار تتم بحساب نسبة التحقق المئوية ، والجدول (١٤) يعرض نسب التحقق المئوية لارتباط الافكار الرياضية وبنائها على بعضها بعضا لتصبح كلا مترابطا منطقيا . وكذلك يبين الجدول (نسب التحقق المئوية ، معدل النسب المئوية) لمحتوى القياس والهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر. . حيث كانت نسب التحقق المئوية لمحتوى القياس كما يلي : أحتل كتاب الصف الثامن المرتبة الأولى حيث كانت النسبة (٥٠%) ، واحتل في المرتبة الثانية كتاب الصف العاشر حيث كانت نسبة التحقق (٤١.٦٦%) ، وأحتل في المرتبة الثالثة كتاب الصف التاسع حيث كانت النسبة (٣٦.٦٦ %) . أما نسب التحقق المئوية لمحتوى الهندسة فكانت كما يلي : أحتل كتاب الصف التاسع المرتبة الأولى حيث كانت النسبة (٥٠%) ، واحتل في المرتبة الثانية كتاب الصف العاشرحيث كانت النسبة (٤٠ %) ، في حين كانت الرتب الأخيرة لكتاب الصف الثامن حيث كانت النسبة (٣٧ %) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١٤)

نسب التحقق المئوية لتطبيق الرياضيات في سياقات غيرياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا

الصف	الوحدة	نسبة التحقق المئوية	معدل النسب المئوية (هندسة ، قياس)
الثامن	الهندسة	% ٣٧	%٤٣.٥
	القياس	%٥٠	
التاسع	الهندسة	%٥٠	%٤٣.٣٣
	القياس	%٣٦.٦٦	
العاشر	الهندسة	%٤٠	%٤٠.٨٣
	القياس	٤١.٦٦	

حيث نلاحظ عرض لنتائج الإجابة عن السؤال الأول بشكل عام المتعلق بتحليل كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر لمحتوى الهندسة والقياس كما هو مبين في ملحق (٢٤) ، و ملحق(٢٥) على التوالي ، حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٥٠.٢٥%) ، (٤٩.٥٠%) على التوالي ، والمرتبط بمعيارالربط الرياضي الصادر عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) .

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

للاجابة عن السؤال : ما نسبة مراعاة المعلمين في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الاساسية العليا " معيار الربط الرياضي " ؟

أولاً :ً للأجابة عن هذا السؤال الخاص بالهندسة تم تحليل وحدات الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الثامن وحتى العاشر في ضوء أداة الملاحظة المستخدمة التي تم توصيفها في الفصل الثالث في ضوء مجالات الترابط الرياضي الثلاثة ، كما في الجداول (١٥) ، (١٦) ، (١٧) .

الجدول التالي رقم (١٥) يعرض نتائج مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٥)

نتائج مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي .

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .			*	
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد		*		
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .			*	
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)		*		
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب لكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .	*			

من خلال مراجعة الجدول (١٥) تشير نتائج الملاحظة لكتاب الرياضيات للصف العاشر لوحدات الهندسة قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعياريين الفرعيين التاليين : " يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " والمعيار " يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ). في حين تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ، اللغة الرموز " والمعيار " يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " والمعيار " يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقاً في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار " والمعيار " يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدراً للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة متوسطة . بينما تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " والمعيار " ترتبط كتب الرياضيات مفصلياً عبر الصفوف " والمعيار " يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء .. الخ) " والمعيار " يربط المعلم الطالب لاكتساب القدرة على حل المشاكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي بدرجة ضعيفة. بينما لم تتحقق كل من المعايير التالية : " يربط المعلم فرصة أستخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " والمعيار " يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولاً متماثلة " والمعيار " يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " والمعيار " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٦) يعرض نتائج مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي.

الجدول (١٦) نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد		*		
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .			*	
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف			*	
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)				*
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				*
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .				*
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية				*

من خلال مراجعة الجدول (١٦) تشير نتائج الملاحظة لكتاب الرياضيات للصف التاسع لوحدات الهندسة قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعياريين الفرعيين التاليين :

" يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ، اللغة ، الرموز " والمعيار " يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " ، " يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ،.. الخ) " ، " يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية. " يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية بأستخدام علوم غير الرياضيات " " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية . " ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بدرجة عالية.

في حين تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " ، " يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقاً في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار " ، " ترتبط كتب الرياضيات مفصلياً عبر الصفوف " ، " يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدراً للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بدرجة متوسطة. في حين لم تتحقق كل من المعايير التالية : " يربط المعلم فرصة أستخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " والمعيار " يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولاً متماثلة " والمعيار " يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٧) نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية		*		
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	*			
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .			*	
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)		*		
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	*			
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا			*	
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .	*			
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .	*			

من خلال مراجعة الجدول (١٧) تشير نتائج الملاحظة لكتاب الرياضيات للصف الثامن لوحدات الهندسة قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعاييرالفرعية التالية : " يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز" ، " يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " ، " يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة عالية . في حين تناول كل من المعايير التالية : ، " يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار " ، " يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة متوسطة. بينما تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " ، " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف " ، " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة " ، " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية "، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة ضعيفة. في حين لم يتحقق كل من المعياريين التاليين : " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " والمعيار " يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " والمعيار " يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يربط المعلم الطالب لاكتشاف القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غيرالرياضيات " ، ضمن محتوى الهندسة لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: للأجابة عن السؤال السابق الخاص بالقياس تم تحليل وحدات القياس في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الثامن وحتى العاشر في ضوء أداة الملاحظة

المستخدمة التي تم توصيفها في الفصل الثالث في ضوء مجالات الترابط الرياضي الثلاثة ، كما في الجداول (١٨) ، (١٩) ، (٢٠) .

الجدول (١٨) يعرض نتائج مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف العاشرالأساسي .

الجدول (١٨)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف العاشرالأساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	*			
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .		*		
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .	*			
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف			*	
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)	*			
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة			*	
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	*			
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

من خلال مراجعة الجدول (١٨) تشير نتائج الملاحظة لكتاب الرياضيات للصف العاشرلوحدات القياس قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعاييرالفرعية التالية : " يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز " والمعيار " يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ) " والمعيار " يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا " .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " والمعيار " يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " والمعيار " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف " والمعيار " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة " والمعيار " يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " ، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف العاشرالأساسي بدرجة متوسطة .

في حين لم يتحقق كل من المعايير التالية : " يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار " والمعيار " يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ) " والمعيار " يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع " والمعيار " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " ، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف العاشرالأساسي .

الجدول (١٩) يعرض نتائج مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي .

الجدول (١٩) نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .		*		
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	*			
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .	*			
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف			*	
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)				*
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم		*		
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ			*	
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

من خلال مراجعة الجدول (١٩) تشير نتائج الملاحظة لكتاب الرياضيات للصف التاسع لوحدات القياس قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعياريين الفرعيين التاليين : " يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " والمعيار " يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ) " .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " والمعيار " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف " والمعيار " يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ) " والمعيار " يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " ، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بدرجة متوسطة . بينما تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة الرموز " ، " يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " ،" يربط المعلم دورالرياضيات في الثقافة والمجتمع " ،" يربط المعلم الطالب لاكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غيرالرياضيات"

بينما لم يتحقق كل من المعايير التالية : " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية والمعيار " يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " والمعيار " يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " والمعيار" يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا والمعيار " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية " والمعيار " يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار" والمعيار " يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة " ، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي .

الجدول (٢٠) يعرض نتائج مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي .

الجدول (٢٠)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع القياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .	*			
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				*
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .				*
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)			*	
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			
ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .			*	
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .	*			

من خلال مراجعة الجدول (٢٠) تشير نتائج الملاحظة لكتاب الرياضيات للصف الثامن لوحدات القياس قد راعي معيار الربط الرياضي بدرجة عالية المعاييرالفرعية التالية : " يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " والمعيار " يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار" والمعيار " يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ) " والمعيار " يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بينما تناول كل من المعايير التالية : " يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " والمعيار " يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد " والمعيار " يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ) " والمعيار " يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات " ، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة متوسطة . في حين تناول كل من المعايير التالية : " ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف " والمعيار" يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة " والمعيار " يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع " ، ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجة ضعيفة . بينما لم يتحقق كل من المعايير التالية : "يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز" والمعيار" يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " والمعيار " يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية " والمعيار " يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " والمعيار " يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع " ،ضمن محتوى القياس لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي. وفيما يلي نلاحظ عرضاً لنتائج الإجابة عن السؤال الثاني بشكل عام المتعلق بتحليل كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر،حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٤.٧١%) لمحتوى الهندسة ونسبة التحقق المئوية لمحتوى القياس كانت (٥٨.٨٢%) ، والمرتبط بمعيارالربط الرياضي الصادر عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000).

خلاصة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

أولاً : للأجابة عن السؤال الفرعي الأول : ما نسبة مراعاة المعلمين العلاقات بين الأفكار الرياضية في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

تم إجراء التحليل الوصفي في ملاحظة المضمون لمحتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بغرض الوقوف على مدى مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي ، بالرجوع إلى مجال (أ) في الجداول (١٥)،(١٦)،(١٧)، التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن واالتاسع والعاشر لمحتوى الهندسة ، ومجال (أ) في الجداول (١٨)،(١٩) ، (٢٠) التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر لمحتوى القياس ، (للعلاقات بين الأفكار الرياضية). من خلال مراجعة جدول رقم (٢١) التالي : تشير نتائج ملاحظات المعلمين لمدى مراعاة معيار الربط الرياضي ، حيث تتم بحساب نسبة التحقق المئوية بقسمة عدد المعاييرالتي راعاها المعلم – بأستثناء ما لم يتحقق (معدوم) – على عدد معاييرالمجال * ١٠٠% ، وكذلك يبين الجدول (نسب التحقق المئوية ، معدل النسب المئوية) للعلاقات بين الأفكار الرياضية لمحتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر . حيث أحتل كتاب الصف العاشروالتاسع المرتبة الأولى في محتوى الهندسة حيث كانت نسبة التحقق المئوية للصفين (٨٠%) ، والمرتبة الثانية لمحتوى الهندسة للصف الثامن حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٠%) ، وأحتل كتاب الصف التاسع المرتبة الأولى في محتوى القياس حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٨٠%) ، وأحتل كتاب الصف الثامن والعاشرالمرتبة الثانية لمحتوى القياس حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٠%) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٢١) نسب التحقق المئوية لمدى مراعاة المعلمين للعلاقات بين الأفكار الرياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا

الصف	الوحدة	نسبة التحقق المئوية	معدل النسب (هندسة ، قياس)
الثامن	الهندسة	%٦٠	%٦٠
	القياس	%٦٠	
التاسع	الهندسة	%٨٠	%٨٠
	القياس	%٨٠	
العاشر	الهندسة	%٨٠	%٧٠
	القياس	%٦٠	

ثانياً : للأجابة عن السؤال الفرعي الثاني : ما نسبة مراعاة المعلمين ترابط الأفكارالرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

تم إجراء التحليل الوصفي في ملاحظة المضمون لمحتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بغرض الوقوف على مدى مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي ، بالرجوع إلى مجال (ب) في الجداول (١٥)،(١٦)،(١٧)، التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن واالتاسع والعاشر لمحتوى الهندسة ، ومجال (ب) في الجداول (١٨)،(١٩)،(٢٠)، التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر لمحتوى القياس ، (ترابط الأفكارالرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً) .

من خلال مراجعة الجدول (٢٢) التالي : تشير نتائج ملاحظات المعلمين لمدى مراعاة معيار الربط الرياضي ، حيث تتم بحساب نسبة التحقق المئوية بقسمة عدد المعاييرالتي راعاها المعلم - بأستثناء ما لم يتحقق (معدوم) - على عدد معاييرالمجال * ١٠٠% ، وكذلك يبين الجدول (نسب التحقق المئوية ، معدل النسب المئوية)

لترابط الأفكارالرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً لمحتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر . حيث أحتل كتاب الصف العاشروالتاسع المرتبة الأولى في محتوى الهندسة حيث كانت نسبة التحقق المئوية للصفين (٦٨%) ، والمرتبة الثانية لمحتوى الهندسة للصف الثامن حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٦.٦٦%) ، وأحتل كتاب الصف الثامن والعاشرالمرتبة الأولى في محتوى القياس حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٦.٦٦%) ، وأحتل كتاب الصف التاسع المرتبة الثانية لمحتوى القياس حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٥٠%) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٢٢)

نسب التحقق المئوية لمدى مراعاة المعلمين (ترابط الأفكارالرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً) لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا

الصف	الوحدة	نسبة التحقق المئوية	معدل النسب (هندسة ، قياس)
الثامن	الهندسة	%٦٦.٦٦	%٦٦.٦٦
	القياس	%٦٦.٦٦	
التاسع	الهندسة	%٦٨	%٥٩
	القياس	%٥٠	
العاشر	الهندسة	%٦٨	%٥٨.٣٣
	القياس	%٦٦.٦٦	

ثالثاً : للأجابة عن السؤال الفرعي الثالث : ما نسبة مراعاة المعلمين تطبيق الرياضيات في سياقات غيرالرياضية في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

تم إجراء التحليل الوصفي في ملاحظة المضمون لمحتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بغرض الوقوف على مدى مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي ، بالرجوع إلى مجال (ج) في الجداول (١٥)،(١٦)،(١٧)، التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن واالتاسع والعاشر لمحتوى الهندسة ، ومجال (ج) في الجداول (١٨)،(١٩)،(٢٠)، التي تعرض نتائج كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر لمحتوى القياس ، (تطبيق الرياضيات في سياقات غير الرياضية) .

من خلال مراجعة الجدول (٢٣) التالي : تشير نتائج ملاحظات المعلمين إلى مدى مراعاة معيار الربط الرياضي ، حيث تتم بحساب نسبة التحقق المئوية بقسمة عدد المعاييرالتي راعاها المعلم - بأستثناء ما لم يتحقق (معدوم) - على عدد معاييرالمجال * ١٠٠% ، وكذلك يبين الجدول (نسب التحقق المئوية ، معدل النسب المئوية) لتطبيق الرياضيات في سياقات غيرالرياضية لمحتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر . حيث أحتل كتاب الصف التاسع المرتبة الأولى في محتوى الهندسة حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٨٣.٣٣%) ، وأحتل المرتبة الثانية كتاب الصف العاشرلمحتوى الهندسة حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٦.٦٦%) ، وأحتل المرتبة الثالثة كتاب الصف الثامن حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٥٠%) ، وأحتل كتاب كل من الصف الثامن والعاشر والتاسع نفس المرتبة لمحتوى القياس حيث كانت نسبة التحقق المئوية (٦٦.٦٦%) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٢٣)

نسب التحقق المئوية لمدى مراعاة المعلمين لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية لكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا

الصف	الوحدة	نسبة التحقق المئوية	معدل النسب (هندسة ، قياس)
الثامن	الهندسة	%٥٠	%٥٨.٣٣
	القياس	%٦٦.٦٦	
التاسع	الهندسة	%٨٣.٣٣	%٧٥
	القياس	%٦٦.٦٦	
العاشر	الهندسة	%٦٦.٦٦	%٦٦.٦٦
	القياس	%٦٦.٦٦	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة نتائج تحليل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثامن و التاسع والعاشر ،المرحلة الأساسية العليا في الأردن ، والمقررة من قبل وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩ ، والمتمثلة في جميع وحدات الهندسة والقياس للصفوف السابقة .

أولا : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " معيار الربط الرياضي " ؟

أظهرت نتائج تحليل أداة التحليل التي أستخدمها الباحث لتحليل منهاج الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر أن بعض مجالات معيار الربط الرياضي قد تحقق في وحدات الهندسة والقياس ، حيث كانت نسبة تحقق المعيار لمحتوى الهندسة أكبر من محتوى القياس بشكل عام .

حيث إن معيار الربط الرياضي للمجال " العلاقات بين الأفكار الرياضية " لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر أقل من محتوى القياس بشكل عام . حيث أحتل كتاب الرياضيات للصف العاشر النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى الهندسة ، وأحتل كتاب الصف التاسع النسبة المئوية الثانية والمرتبة الأخيرة احتلها كتاب الصف الثامن . كما أحتل كتاب الصف العاشر النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى القياس ، كما أحتل كل من كتابي الصف التاسع والثامن المرتبة الثانية .

كذلك نلاحظ أن معيار الربط الرياضي للمجال " ترابط الأفكار الرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقيا "ً لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر أكبر من محتوى القياس بشكل عام . حيث أحتل كتاب الرياضيات للصف التاسع النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى القياس ، وأحتل كتاب الصف العاشر النسبة المئوية الثانية والمرتبة الأخيرة احتلها كتاب الصف الثامن . كما أحتل كتاب الصف العاشر النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى الهندسة ، وأحتل كتاب الصف الثامن المرتبة الثانية ، وكتاب الصف التاسع المرتبة الأخيرة .

وكذلك نلاحظ أن معيار الربط الرياضي للمجال " لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية " لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر أقل من محتوى القياس بشكل عام . . حيث أحتل كتاب الرياضيات للصف الثامن النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى القياس ، وأحتل كتاب الصف العاشر النسبة المئوية الثانية والمرتبة الأخيرة احتلها كتاب الصف الثامن . كما أحتل كتاب الصف التاسع النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى الهندسة ، وأحتل كتاب الصف العاشر المرتبة الثانية ، وكتاب الصف الثامن المرتبة الأخيرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مناقشة النتائج :

١- مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

اولاً : مناقشة السؤال الفرعي الأول : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " العلاقات بين الأفكار الرياضية " ؟

كانت نتائج التحليل المتعلقة بهذا المجال وجود معايير فرعية قد تحققت بنسب متفاوتة في جميع كتب الرياضيات للصفوف التي تناولتها الدراسة ، حيث أشارت إلى ضعف هذه الكتب بتنويع مظاهر معيار الربط الرياضي وتوزيعها التي تتضمنها فقرات عرض المحتوى فيها ، وذلك بالرغم من النصوص الواضحة في وثائق مناهج الرياضيات الأردنية والتي تؤكد على أهمية تنمية قدرة الطالب في مجال الربط الرياضي بشتى مجالاته كأحد أهداف هذه المناهج . (وزارة التربية والتعليم ، ١٩٩٣) .

حيث أتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (الدويري ، ٢٠٠٥) التي أشارت الى أهتمام كتب الرياضيات المدرسية بسرد المعلومات للطلبة حتى سميت في كثير من المواقف " كتب معلومات " (Information Books) وليست كتب أنشطة (Work Book) ، كما أتفقت مع دراسة (أبو موسى ،١٩٩٧) التي أشارت إلى عدم توافر أنشطة واضحة ومقصودة لتنمية مهارات الربط الرياضي .

كذلك لم يأت أستخدام مؤلفي كتب الرياضيات لمفهوم (الترابط) واضحاً بالقدر الكافي ، حيث تم التركيز على المحتوى دون دراية بأساليب الربط الرياضي كما أنه لم تتوافر خريطة للمفاهيم تكن قادرة على ربط الموضوعات ببعضها ، وعدم أستخدام البرمجيات والآلات الحاسبة كلها أسباب لم توظف لتحقيق أهداف التدريس .

كما يعزى السبب في عدم تناول مؤلفي الكتب لبعض المعايير في وحدات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر الى عدم دراية منهجية واضحة في كتابة مناهج الرياضيات لعرض المعايير العالمية بقدر كاف ، حيث إن التركيز عادة يتم على المحتوى دون دراية بأساليب الربط بين مكوناته ، كما أن عدم وجود خريطة للمفاهيم تربط بين مكونات الموضوع الواحد أو موضوعات الكتاب ككل ، كما كشفت نتائج الدراسة عن تناول بعض المعايير بدرجة عالية ، وكذلك في عدم تناول بعض المعايير .

كما يعزى ضعف الأهتمام بالأنشطة إلى كثرة الموضوعات الرياضية التي تدرس على نطاق الفصل الواحد .

كما تعزى من ناحية أخرى نتائج الدراسة إلى شيوع المظهر الذي يركز على أن يستوعب الطالب ويفسر ما يفهمه في الكتب المحللة مقابل المظاهر الأخرى لمعيار الربط الرياضي ، ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال اعتماد الكتب المدرسية على المنظور التقليدي من حيث اختيار وتنظيم المحتوى ، حيث تهتم بعرض المعرفة الرياضية المستهدفة ، ومن ثم طرح الأمثلة التوضيحية على المفهوم أو المبدأ فقط. كما أن هناك مبالغة في استخدام معايير فرعية على حساب معايير فرعية أخرى لم تمثل بنسب مقبولة حيث نلاحظ ذلك في مدى تمثيل تلك المعايير في كتاب الرياضيات المدرسي للصف العاشر من حيث محتوى الهندسة أعلاها نسبة ، وكتاب الرياضيات المدرسي للصف الثامن أدناها نسبة ، كما أن مؤلفي هذه الكتب ربما لم يطلعوا على هذه المعايير أثناء تخطيط مناهج الرياضيات ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أن طبيعة بعض الموضوعات التي تتناولها هذه الكتب لم تتصل بعد بتطوير استخدام التكنولوجيا في مجال الهندسة والقياس ، والعديد من الموضوعات الأخرى ، ويمكن تعليل هذه النتيجة في ضوء طبيعة محتوى الهندسة والقياس ، وخاصة في معايير المجال الأول (أ) .

وتتفق هذه النتائج مع دراسة سيبكا (Siepka,2000) التي كشفت عن وجود ترابط في مسائل الكتب المطورة ، وتتفق هذه النتائج مع دراسة أبو موسى (١٩٩٧) التي بينت أن كتب الرياضيات عملت على ربط المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية ، وعلى ربط الموضوعات الرياضية ببعضها بعضا ، وتتفق مع دراسة كل من الشيخ (٢٠٠١) و زيتون (٢٠٠٤) و نجم (٢٠٠٤) ، وذلك من خلال عرض نتائج الدراسات السابقة وتتعارض مع دراسة كولم وكيورتس (Klum & Curtis , 2000) التي بينت أن الكتب فشلت في بناء أفكار الطلبة ، و روك (Rock,1992) ، التي بينت أن نوعية المحتوى المعروض فقير جداً بالنسبة للنموذج المطور من المعايير .

ثانياً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " ترابط الأفكار الرياضية لتكون كلا متكاملا ومترابطا منطقيا " ؟

كانت نتائج التحليل المتعلقة بهذا المجال وجود معايير فرعية قد تحققت بنسب متفاوتة في جميع كتب الرياضيات للصفوف التي تناولتها الدراسة ومثال ذلك بعض المعيار الفرعية الموجودة في المجال (ب) وفيما يتصل بالمجال ككل في الكتب المذكورة أشارت النتائج إلى أن مدى تحقق هذا المجال الفرعي تراوح بين (٢٠%- ٥٠%) أي ما بين عال ومتوسط وأنعدام ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الآتي :

حيث نلاحظ في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الصفوف (الثامن والتاسع والعاشر) ضعف التنسيق بين لجان التأليف والتركيز على معايير معينة وإهمال أخرى خاصة في وحدة الهندسة والقياس وهذا يشير إلى عدم وجود نهج معين في التأليف يكون قادراً على عرض المعايير بقدر عادل من الربط .

كما كشفت نتائج الدراسة أن معيار الترابط الرياضي لترابط الأفكارالرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً ، توافر بدرجة متوسطة لمحتوى وحدات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر ، حيث كان أهتمام هذة الكتب بهذا المعيار يعود الى أن طبيعة مواضيع الرياضيات كونها مرتبطة مفصلياً عبر الصفوف ، كما يرى الباحث اهتمام هذه الكتب بمعايير هذا المجال يعود من ناحية إلى طبيعة الرياضيات البنائية والتي تعتمد في كونها ليست مجموعة منفصلة من المواضيع بل هي مواضيع مترابطة ، فالأفكار الرياضية الجديدة هي امتداد للرياضيات التي سبق تعلمها ، ومن ناحية أخرى طبيعة المعرفة الرياضية في هذا الجزء من المحتوى والمرحلة العمرية المقدمة لها .

وعلى الرغم مما سبق جاءت نتائج التحليل أن معيار الربط الرياضي لهذا المجال تدل على أن الاهتمام به كان ضعيفاً وغير كاف لنسبه وجوده حيث كانت نسبة النتيجة التي حققها الكتابان للصفوف العاشر والتاسع معاً أعلى من نسبة كتاب الصف الثامن ، مما يدل على ضعف تنمية هذه الكتب لقدرة الطالب على تكوين روابط رياضية مختلفة ، وهذا مما يتعارض مع أهداف التعليم الأساسي في المرحلة العليا ، كما يتنافي مع توجهات وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتي دعت إلى أن تمكن مناهج الرياضيات المدرسية الطلبة من استخدام الروابط الرياضية لتسجيل المعرفة الرياضية وتنظيمها ، وإيصال الأفكار الرياضية إلى الآخرين . (NCTM,2000) ، وتتفق نتائج التحليل في هذا الجانب مع دراسة كل من أبو موسى (١٩٩٧) ، حشاش (٢٠٠٢) ، و الطيطي (٢٠٠٤) ، خشان (٢٠٠٤) ، و صبيح (٢٠٠٤) ، و المومني (٢٠٠٨) ، التي كشفت عن عدم توظيف المعايير على ما تضمنته كتب الرياضيات المدرسية في محتوى الهندسة والقياس .

ثالثاً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث : ما نسبة تضمن المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا " تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية " ؟

كانت نتائج التحليل المتعلقة بهذا المجال درجة توافر معيار الربط الرياضي لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية ، فيما يختص بمظهر تحقق الربط الرياضي في إجمالي فقرات الكتب المحللة لم تكن نسبة عالية في تحليل كتب الصف العاشر والتاسع والثامن في مجال (ج) . حيث كشفت النتائج المتعلقة بهذا المجال وجود معايير فرعية قد تحققت بنسب متفاوتة في جميع كتب الرياضيات للصفوف التي تناولتها الدراسة ، وفيما يتصل بالمجال ككل في الكتب المذكورة أشارت النتائج إلى أن مدى تحقق هذا المجال الفرعي تراوح بين (٢٠%- ٥٠%) أي ما بين عال ومتوسط وضعيف ومعدوم ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الآتي:

ومن البين ذكرة في هذا المجال أن الأمر الذي أسهم في تكوين أتجاهات سلبية نحو الرياضيات هو عدم الأهتمام بربط الرياضيات من جهة والثقافة والمجتمع من جهة أخرى ويظهر هذا خلال عدم ربط المعرفة الرياضية ببيئة الطالب ، ونستخلص من هذه النتائج أنه لم يتم ربط الرياضيات بنواحي المعرفة الأخرى أو جاء تحققها بنسبة متوسطة الأمر الذي أكده المعيارالفرعي الذي ينص على : " يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية بأستخدام علوم غير الرياضيات " ، كما أظهرت النتائج أن درجة توافر معيار الربط الرياضي لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية متوسطً لمحتوى الهندسة لكتب الصف الثامن والتاسع الأساسيين .

كذلك لوحظ عند التحليل ضعف استخدام الكتب لمهارات الربط الرياضي في هذا المجال التي تهدف إلى تعلم الطالب طرائقً صحيحة ومنظمة في الحل في سياقات غير رياضية ، وقد اتضح وكأن الكتب تعتمد في أغلب الأحيان على تزويد الطالب بالمعرفة بصورة جاهزة من العبارات المتسلسلة لإثبات صحة نتيجة معطاة، وهي تطلب منه فقط مجرد استخدامها في مواقف مشابهة ترد ضمن المسائل والتمارين . وتتفق نتائج الدراسة الحالية المتعلقة بهذا الجانب مع نتائج الدراسة التي أجراها جيانج (Jiang, 1995) والتي بينت أن كتب الرياضيات في الصين لا تهتم ببنود التكنولوجيا في حين أن الكتب الأمريكية تهتم بهذا الجانب ، كما أتفقت النتائج إلى حد ما مع نتائج دراسة كولم (Kulm, 2000) التي أظهرت ربطاً بالمسائل المهمة بصورة جيدة ، كما أختلفت عن نتائج دراسة سبيكا (Siepka, 2000) التي بينت أن كتب الرياضيات تعمل على ربط الرياضيات بمواقف الحياة الحقيقية . ورغم أختلاف موضوع الدراسة الحالية إلا أنها أتفقت مع نتائج دراسة الطيطي (٢٠٠٤) التي تعلقت بمحتوى الإحصاء والأحتمالات والتي بينت أن معيار الترابط قد تحقق بدرجة متوسطة في كتب الرياضيات في الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأما محتوى الهندسة المتعلق بتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر فقد حققا درجة ضعيفة لبعض المعايير، ولعل ذلك يعود إلى طبيعة المعرفة الرياضية التي تناولتها عملية تحليل الكتب ، أما محتوى القياس فكان بالإمكان توظيف المزيد من المسائل الحياتية التي تثير النقاش في غرفة الصف وتوافر الحلول لكثير من المشكلات في بيئة الطالب .

ثانياً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

ما نسبة مراعاة المعلمين في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الاساسية العليا " معيار الربط الرياضي " ؟

تبين من نتائج الملاحظة لمراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لمحتوى الهندسة والقياس التي أستخدمها الباحث لتحليل منهاج الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر أن هذا المنهاج يحقق التوقعات التالية لمعيار الربط الرياضي حيث كانت نسبة تحقق المعيار لمحتوى الهندسة أقل من محتوى القياس بشكل عام. وكذلك تبين من مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي للعلاقات بين الافكار الرياضية لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر كان توافره أكبر من محتوى القياس بشكل عام . حيث احتلت كتب الرياضيات للصفين التاسع والعاشر النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى الهندسة، وأحتل كتاب الصف الثامن المرتبة الثانية . كما أحتل كتاب الصف التاسع النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى القياس ، وأحتل كل من كتابي الصفين الثامن والعاشر المرتبة الثانية. كما تبين من مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي لترابط الأفكارالرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر أقل من محتوى القياس بشكل عام حيث احتلت كتب الرياضيات للصفين التاسع والعاشر النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى الهندسة ، وأحتل كتاب الصف الثامن المرتبة الثانية . كما أحتل كل من كتابي ا لصفين العاشر والثامن النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى القياس ، وأحتل كتاب الصف التاسع المرتبة الثانية .

كما تبين من مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر أكبر من محتوى القياس بشكل عام . حيث احتل كتاب الرياضيات للصف التاسع النسبة المئوية المرتبة الأولى لمحتوى الهندسة ، وأحتل كتاب الصف العاشر المرتبة الثانية وأحتل كتاب الصف الثامن المرتبة الأخيرة .

٢- مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

اولاً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول :ما نسبة مراعاة المعلمين للعلاقات بين الأفكار الرياضية في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

أظهرت النتائج المتعلقة بهذا المجال " العلاقات بين الأفكار" وجود معايير فرعية قد تحققت بنسب متفاوتة في كتب الرياضيات للصفوف التي تناولتها الدراسة ، وفيما يتصل بالمجال ككل في الكتب المذكورة أشارت النتائج إلى أن مدى تحقق هذا المجال الفرعي (٦٤.٧١%) لمحتوى الهندسة ومدى تحقق المجال الفرعي (٥٨.٨٢%) لمحتوى القياس ، أي ما بين عال ومتوسط ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الآتي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يعزى السبب في عدم تناول مؤلفي الكتب لبعض المعايير في الهندسة والقياس لكتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر الأساسية ،يعود إلى عدم وجود معرفة معينة في وضع المناهج لمثل تلك المعايير بشكل مناسب ، مما أثرعلى طريقة التدريس وعلى عدم مراعاة المعلمين لها ، حيث نلاحظ في عدم تناول بعض المعايير مثل " يربط المعلم فرصة أستخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية " ، بينما تناول بعض المعايير بدرجة عالية مثل " يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة " ، وقد يكون السبب في تناول مؤلفي الكتب لبعض المعايير بدرجة متوسطة مثل " وجود نشاطات مختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية " ، والمعيار " يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد " .

كما تبين من مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي بالنسبة إلى المجال (أ) ، أن التركيز كان بشكل واضح على المظهر المعني بربط المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية ، حيث اهتمت هذه الكتب بعرض المفهوم متبوعاً بأمثلة توضح ذلك المفهوم ، أو توضح الخوارزميات التي يجب أن يتم تعلمها ، ويمكن أن يعزى ذلك إلى اهتمام هذه الكتب بالأسلوب التلقيني في عرض المحتوى الرياضي ، وذلك من خلال عرض المعرفة والمفاهيم الرياضية ثم طرح أمثلة توضيحية للمفهوم ، أو توضيح لأساليب الحل الإجرائية ، وذلك من خلال توضيح الربط الرياضي . ولقد اتفقت مع نتائج أبو موسى (١٩٩٧) التي بينت أن كتب الرياضيات المدرسية عملت على ربط الموضوعات الرياضية ببعضها بعضا ، وتتفق نتائج سيبكا (Siepka,2000) ، التي بينت وجود ترابط في موضوعات بعض الكتب ، كما تتفق مع دراسة الدويري (٢٠٠٤) التي أظهرت النتائج انعدام تحقق بعض المعايير الفرعية في كتب الرياضيات المدرسية المطورة مثل المعيار الذي ينص على " يتطلب الكتاب أستخدام التكنولوجيا للوصول الى أفكار رياضية " .

ثانياً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني :ما نسبة مراعاة المعلمين لترابط الأفكار الرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً ، في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسيةالمطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

أظهرت النتائج المتعلقة بهذا المجال " ترابط الأفكار الرياضية لتكون كلاًّ متكاملاً ومترابطاً منطقياً " وجود معايير فرعية قد تحققت بنسب متفاوتة في جميع كتب الرياضيات للصفوف التي تناولتها الدراسة ، وفيما يتصل بالمجال ككل في الكتب المذكورة أشارت النتائج إلى أن مدى تحقق هذا المجال الفرعي تراوح بين (٦٦.٦٦%- ٨٣.٣٣%) أي ما بين عال ومتوسط وضعيف وأنعدام ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الآتي :

بينت نتائج الدراسة أن معيار الربط الرياضي لترابط الأفكار الرياضية لتكون كلاً متكاملاً ومترابطاً منطقياً ، تم تناولة بدرجة عالية لمحتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر ،ويرى الباحث أن احتواء الكتب لهذا المعيار يعود ذلك الى طبيعة الرياضيات ،المتسمة بترابط مواضيعها ، وأفكارها التي تم تعلمها سابقاً ، الأمر الذي يشير إلى عدم تبني معرفة معينة في التأليف لعرض جميع بنود المعايير بقدر كاف من الربط ، حيث يؤثر ذلك على مدى مراعاة المعلمين لهذه المعاييرعند تدريسهم الرياضيات ، بينما نلاحظ عدم تناول بعض المعايير مثل " يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم " لمحتوى الهندسة والقياس ، والمعيار " يظهرالمعلم التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولاً متماثلة " لمحتوى الهندسة ، وقد يكون السبب صعوبة توظيف هذه المعاييرلمحتوى الهندسة والقياس .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث احتوت الكتب للصفوف الثامن والتاسع على مجموعة من المعايير الفرعية بنسب متفاوتة ، وأغلب هذه المعايير كان في المجال (أ) ، حيث نلاحظ في هذه المرحلة العمرية بداية التغيير من المرحلة المحسوسة إلى المرحلة المجردة ، فقد لوحظ تدرج في الكتب يحقق هذا الجانب ، حيث كان كتاب الصف الثامن مركزاً بشكل واضح على بعض المعايير بنسب متفاوتة في محتوى الهندسة والقياس ، وتطور الأمر إلى أن وصل إلى مرحلة من التجريد في كتاب الصف العاشر في محتوى الهندسة والقياس ، وهذا يتفق ظاهرياً مع الأهداف المقصودة من التطور الذي نصت علية المعايير العالمية من حيث ربط الرياضيات بالحياة اليومية للطالب ولكن يؤخذ على الكتب عدم توظيف ربط رياضي الواردة بصورة أنشطة يقوم بها الطالب بقدر ما كانت أسلوباً لعرض المحتوى ، حيث إن البيانات الواردة في الهندسة والقياس في المرحلة الأساسية العليا وأن كانت واقعية في قيمها إلا أنها كانت تسجيلاً ، وهدفت بشكل أساسي لدمج المعرفة الواقعية في فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية ، وهذا يسجل للكتب تنوعها في الأساليب والطرق التي تعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات ، بالإضافة إلى احتواء الكتب على موضوعات واقعية مثل ربط المواد الاجتماعية بالرياضيات من خلال الجداول الإحصائية الواقعية المستخدمة فالكتب ، وهذا كله يتفق وما نصت علية خطة التطوير التربوي وما تضمنته المعايير العالمية وما يتطلبه المنهاج المطور.

جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع دراسة أبو موسى (١٩٩٧) ، ودراسة المومني (٢٠٠٨) حيث بينت أن الرياضيات ليست مجموعة منفصلة من المواضيع بل هي مواضيع مترابطة وتتفق مع دراسة الدويري (٢٠٠٥).

ثالثاً : مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث : ما نسبة مراعاة المعلمين في تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية في تدريسهم لكتب الرياضيات المدرسية المطورة للمرحلة الأساسية العليا ؟

لقد تبين لنا من نتائج الدراسة المتعلقة بهذا المجال " تطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية" وجود معايير فرعية قد تحققت بنسب متفاوتة في جميع كتب الرياضيات للصفوف التي تناولتها الدراسة ، وفيما يتصل بالمجال ككل في الكتب المذكورة أشارت النتائج إلى أن مدى تحقق هذاالمجال الفرعي تراوح بين (٥٥.٥٥%- ٧٧.٧٧%) أي ما بين متوسط وضعيف ومعدوم ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الآتي :

تكشفت لنا النتائج أن درجة تناول معيار الربط الرياضي لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية متوسطً لمحتوى الهندسة والقياس لكتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر الأساسية ، وكانت درجة تناول المعيار " يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدراً للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية " درجة متوسطة ، حيث قدمت فكرة الدرس في جميع وحدات الهندسة والقياس ، التي تمت ملاحظتها خلال ملاحظة المعلمين لمراعاتهم هذا المعيار حيث لاحظ الباحث ذلك من خلال نشاط أو خبرة حياتية . أتفقت هذه النتائج مع دراسة كل من سبيكا (Siepka, 2000) والمومني (٢٠٠٨) التي بينت أن الروابط لمواقف الحياة العادية كانت أهم الروابط التي وجدت في المسائل والأمثلة لكتب الرياضيات .

وتبين من نتائج الملاحظة الصفية أن درجة تناول معيار الربط الرياضي لتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية متوسطً لمحتوى الهندسة والقياس لكتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر الأساسية،حيث اهتمت بربط المعرفة بفروع غير الرياضيات ، مثل العلوم ، والتجارة ، والاقتصاد ، والفن وغيرها من العلوم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهذا يتفق والأهداف العامة التي نصت عليها الخطوط العريضة لمنهاج المرحلة الأساسية . كما ظهر الربط بين موضوعات الحياة اليومية متمثلاً بالمسائل الحياتية والأمثلة التي تربط المحتوى المعروض بالحياة اليومية.

إن نقداً يوجه إلى الكتب في عدم ربط الرياضيات بالتكنولوجيا ، حيث لم يسجل استخدام للتكنولوجيا آلا في بعض من محتوى الهندسة للصفوف الثامن والتاسع ، أما كتب الصف العاشر فقد احتوى على استخدام التكنولوجيا في محتوى الهندسة والقياس ، مع أن أهداف التطوير التربوي أشارت بوضوح إلى استخدام التكنولوجيا وتوظيفها في المناهج .

حيث يوصى باستخدام التكنولوجيا (الآلة الحاسبة ، الحاسوب) كمساعد للتدريس ، وذلك لأن الكتب تحتوي على موضوعات تمكن من استخدام التكنولوجيا بسهولة ، كما يرى أن يضاف ملاحق للكتب تبرز كيفية استخدام الآلة الحاسبة في العمليات الحسابية المعقدة أو في حساب النسب المثلثية أو في توضيح كيفية رسم الأشكال الهندسية مثل الأسطوانة ، المخروط ، المتوازي أضلاع ، المعين ، وغيرها من الأشكال الهندسية .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية المتعلقة بهذا الجانب مع نتائج الدراسة التي أجراها جيانج (Jiang,1995) والتي بينت أن كتب الرياضيات في الصين لا تهتم ببنود التكنولوجيا في حين أن الكتب الأمريكية تهتم بهذا الجانب ، كما اتفقت النتائج إلى حد ما مع نتائج دراسة كولم (Kulm,2000) التي أظهرت ربطاً بالمسائل المهمة بصورة جيدة ، كما اختلفت عن نتائج دراسة سبيكا (Siepka,2000) التي بينت أن كتب الرياضيات تعمل على ربط الرياضيات بمواقف الحياة الحقيقية . ورغم أختلاف موضوع الدراسة الحالية إلا أنها اتفقت مع نتائج دراسة الطيطي (٢٠٠٤) التي تعلقت بمحتوى الإحصاء والاحتمالات والتي بينت أن معيار الترابط الرياضي قد تحقق بدرجة متوسطة في كتب الرياضيات في الأردن .

كما جاءت هذه النتائج متفقة مع الدراسة التي أجراها الشيخ (٢٠٠١) والتي بينت أن الكتب المدرسية جسدت المنظور التقليدي في اختيار وتنظيم المحتوى والتي تميل إلى الاهتمام بالكم المعرفي دون الالتفات إلى النوع ، كما اتفقت إلى حد ما مع نتائج السر (١٩٩٤) والتي أشارت إلى أن طريقة عرض المادة غير مشوق ، وأن الأنشطة التي تحتويها الكتب غير متنوعة.

ولقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة كل من أبو موسى (١٩٩٧) ونجم (٢٠٠٤) وزيتون (٢٠٠٤) ، و(Gonzalezgoomez,1994) ، حيث توصلت الدراسات السابقة في مجملها إلى أن التركيز الأكبر في كتب الرياضيات كان منصباً على ربط المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية ، وعلى تقديم المهارات و الإجراءات ، وتقديم الكم الأكبر من المحتوى الرياضي . كما بينت أن الكتب قد اهتمت بمظهر ربط الخبرات السابقة عند الطلبة لتعلم مفهوم جديد ، وكذلك مظهر الربط بين الموضوعات الرياضيات المختلفة .

ولقد اتفقت النتائج الحالية مع النتائج التي أجراها الشيخ (٢٠٠١) ، و التي أوضحت أن الكتب تعاني من نقص واضح في الربط بين المعلومات والأفكار ، و الطيطي (٢٠٠٤) والتي بينت عدم وجود ترابط فعلي بين المراحل والصفوف الدراسية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وكذلك بينت النتائج ضعف اهتمام هذه الكتب بكل من مظهري ربط موضوعات الوحدة الرياضية بتطبيقات مفيدة في الحياة العملية لدى الطلاب ، وكذلك مظهر تقدير واستخدام قيمة الروابط في العلوم والمعارف الأخرى .

لذلك من المهم أن تبنى كتب الرياضيات على هدف يوضح المكانة التي يختص بها علم الرياضيات وما له من أهمية من حيث كونه من المقومات الأساسية لأي علم من العلوم والمعارف الأخرى كالاقتصاد و الأحياء وعلوم الأرض والهندسة وغيرها من العلوم الأخرى أبو زينة (٢٠٠٣) .

واختلفت هذه الدراسة عن نتائج دراسة (Sharp and Adam, 2002) والتي بينت أن المحتوى الرياضي يعمل على ربط الرياضيات بمواقف الحياة الحقيقية ، والذي أكد على أهمية الظروف الواقعية في عرض محتوى المادة الرياضي .

كما وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة التمار (AL- Tammar, 1991) والتي بينت أن كتب الرياضيات في الكويت لم تهتم ببنود التكنولوجيا وإلى استخدام الآلة الحاسبة ، واتفقت كذلك مع نتائج أبو موسى (١٩٩٧) ، و الطيطي (٢٠٠٤) ، و صبيح (٢٠٠٤) التي تعلقت بتحليل محتوى الهندسة و القياس ، من حيث إن الدراستين قد بينتا أن معيار الربط الرياضي قد تحقق بدرجة متوسطة في كتب الرياضيات في وزارة التربية والتعليم في الأردن .

التوصيات و المقترحات :

ضرورة اطلاع مؤلفي كتب الرياضيات المدرسية على المعايير التي أقرها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات فيما يتعلق بمعايير الهندسة والقياس ، المعتمدة في الأردن في المراحل الدراسية المختلفة للتأكد من مدى مراعاتها للربط الرياضي قبل القيام بعملية التأليف .

دلت بعض النتائج على وجود ضعف عام في أستخدام وتوظيف التكنولوجيا التعليمية مثل الآلات الحاسبة وأجهزة الحاسوب في الكتاب المدرسي ، مما يرى إلى ضرورة التوصية بأستخدام تكنولوجيا التعليم كعملية مساعدة لعملية التعلم داخل الغرف الصفية .

توظيف المواقف الحياتية والبيئية في مادة الرياضيات وضرورة ربطها بالعلوم الأخرى من خلال طرح الأمثلة المناسبة في كتب الرياضيات حتى يدرك الطالب الصلة بين الرياضيات وغيرها من المقررات الأخرى .

يوصى بإجراء المزيد من الأبحاث والدراسات حول مدى تطبيق الكتب والمناهج المدرسية الرياضية في المراحل المختلفة في الأردن للمعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات سواء لمعايير العمليات الرياضية أم للمحتوى الرياضي .

إكساب المعلم المهارات والمعارف اللازمة والمساعدة على تنمية معيار الربط الرياضي وذلك لأهمية الدور الذي يلعبه المعلم في تنمية هذا المعيار لدى الطلبة سواء أكانت هذه الخدمة (في مرحلة الإعداد الجامعي) أم أثنائها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

المراجع العربية :

أبو زينة ، فريد (٢٠٠٤) . الرياضيات مناهجها وإصول تدريسها . عمان ، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، الأردن .

أبو زينة، فريد (٢٠٠٣) . مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها. الكويت ، الطبعة الثانية ، مكتبة دار الفلاح للنشر والتوزيع .

أبو موسى ، مفيد (١٩٩٧) . تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في الأردن في ضوء المعلييرالعالمية لمنهاج الرياضيات . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، اربد ، الأردن .

بدوي ، رمضان مسعد (٢٠٠٣) . استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات . الطبعة الأولى ، عمان : دار الفكر .

الجراح ، ضياء (٢٠٠٠) . تطوير الرياضيات في مرحلة التعليم العام في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء النمذجة الرياضية . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عين شمس ، مصر .

حرز الله ، علي ، والهادفي ، حميدة (١٩٩٤) . تقييم كتاب الرياضيات للسنة الرابعة من التعليم الأساسي . المجلة التونسية لعلوم التربية ، العدد(٢٢) . منشورات المعهد القومي لعلوم التربية ، ص : ٥٩- ٧١.

حشاش ، قاسم (٢٠٠٤) . الاتصال والتمثيل الرياضيان لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير (NCTM) لعام ٢٠٠٠ م . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .

خشان ، أيمن (٢٠٠٤) . " مدى توفر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسية وتدريسها في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا " . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ن الأردن .

خصاونة ، أمل ، وأبو موسى ، مفيد (١٩٩٩) . " تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات " . مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ج(١) ، ع(١٥) ، : ١٢١-١٥٦ .

دروزة ، أفنان نظير(١٩٩٩) . " معايير لتقييم المناهج وتطويرها " ، مجلة اتحاد الجامعات العربية ، العدد (٣٦) ، ص :٥٣-٩٠ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدويكات ، عليان (١٩٩٦) . دراسة تقويمية لكتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن . رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة اليرموك ، اربد ، الأردن .

الدويري ، أحمد (٢٠٠٥) . تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات (nctm, 2000) . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الاردن .

سدرة ، فايزة (١٩٩٠) . المهارات الأساسية في الرياضيات خلال مراحل الدراسة المختلفة ، مجلة كلية التربية ،(٢)، ٢ .

سعادة ، جودت ، وأبراهيم ، عبدالله (١٩٩٧) . المنهج المدرسي في القرن الحادي والعشرين . الكويت ، مكتبة دار الفلاح للنشر والتوزيع .

سميلة ، حمد الصباغ (٢٠٠٤) . استراتيجيات تنمية التفكير التي يستخدمها معلمون مهرة في تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن . رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .

السيد ، رضا أبوعلوان (١٩٩٩) . تطوير الجوانب الوجدانية في منهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في سلطنة عمان من منظور معايير (NCTM) . مجلة تربويات الرياضيات ، كلية التربية ، ببنها ،جامعة الزرقازيق، (٢) ص ص :٢٥١-٢٨١ .

صبيح ، أماني (٢٠٠٤) . تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج طور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان الأردن .

طعيمة ، رشدي أحمد (١٩٨٧) . تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية ، مفهومه ، أسسه ، استخداماته ، القاهرة : دار الفكر العربي .

الطيطي ، سعيد (٢٠٠٤) . تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدرسة الأردنية وفق معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠م . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .

عابد ، عدنان (٢٠٠١) . مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات . مجلة تربويات الرياضيات / جامعة الزقازيق ، المجلد الرابع ، ابريل ، ٢٠٠١ ،ص ص (١١-٤٦) .

عبيد ، وليم (٢٠٠٤) . تعلم الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير ،دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عبيد ، وليم ، والسعيد ، رضا مسعد (١٩٩١) . البحوث الأكاديمية في تعليم الرياضيات . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

العنزي ، عامر عوين (٢٠٠٧) . 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 .

فرحان ، اسحق ، ومرعي ، توفيق (١٩٩٠) . " المنهاج المدرسي الوحدة السادسة الكتاب المدرسي ودليله " ، عمان ، الأردن ، جامعة القدس المفتوحة .

مرعي ، توفيق و ملكاوي ،فتحي وحياري ، وحسن (١٩٩٣) .تصميم المنهاج . الطبعة الأولى وزارة التربية والتعليم اليمنية .

مطلس ، عبدة محمد (١٩٩٨) . الدليل في تحليل المناهج النظرية والتطبيق . كلية التربية ، جامعة صنعاء ، اليمن .

المومني ، تغريد موسى (٢٠٠٨) . درجة توافر معياري الربط والتمثيل في كتب الرياضيات المدرسية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٥) . الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة للرياضيات لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي ، عمان ، الأردن .

وزارة التربية والتعليم (١٩٨٧) . المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي . رسالة المعلم ، المجلد(٢٩) العددان (٣) و (٤) عدد خاص ، ص : ٦٥-٦٧ .

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣) . نحو رؤية مستقبلية للنظام التربوي في الأردن . منتدى التعليم في الأردن المستقبل (١٥-١٦) / ٢٠٠٢/٩، عمان ، الأردن .

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣) . نموذج تجريب الكتب المدرسية .

وزارة التربية و التعليم (٢٠٠٣) ، المعايير القومية للتعليم في مصر ، المجلد الثالث ، القاهرة ، مصر .

الوهيبي ، حفيظة بنت يوسف (٢٠٠٤) . تحليل محتوى الهندسة بكتب رياضيات التعليم الاساسي في ضوء المعايير العالمية (NCTM) . دراسة مقدمة لندوة رؤية جديدة في تعليم وتعلم الرياضيات وتطبيقاتها في الاقتصاد و الإدارة ز عمان ، مسقط .

اليونسكو ، " اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات " ترجمة أديب عبدالله بديع ورفاقه ، ١٩٧٠ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع الأجنبية :

AL – Tammar, jasem (1991) . The Relevance of the 1989 National Council of Teacher of Mathematics Standards To Long Range planning For Mathematics Education At The Elementary School Level (K-4) In Kuwait . Ed. D. University of Pittsburgh .(DAI) .

Albert, A.J. (2002) . An analysis of secondary mathematics teachers beliefs and classroom practice in relationship to NCTM Standards . (DAI), 62(12), 4097.

ARC (2003) . The Center of Tri-State Student Achievement Study . Executive Summary Retrieved 7 Feb,2003\\Available (Online) http: ww \com \ elementary \ projects \ arc.

Chandler, D.G., & Brosnan, D.A.(1995) . A Comparison between Mathematics Textbook Content and a Statewide Mathematics proficiency test . School Science and Mathematics , 95 (3). , 118-123.

Cooper, j .(1984) . Measurement and Analysis of Behavioral Techniques, Ohio,Charles Merrier, Co.

Ghabban, A.M.I.(1992) . Kansas High School Mathematics Teachers Attitudes and Beliefs Concerning The (NCTM). (DAI) ,.53,(3) /P.

Jakabcsin, Mary .(2000). Attitudes Of Secondary School Mathematics Teacher About The NCTM Standards And The Reform Movement : Implications For Staff Development , Ph.d, University Of Pittsburgh, (DAI) 61 ,(6), 2224.AAC9974438.

Jetton, J, H(1991) . Evaluation Problem Solving In Mathematics Curriculum. (DAI). 52, (10) , p:3549 AAC . 9208304 .

Jiang, Zhonghong.(1995) .A Brief Comparison Of The U.S.A And Chinese Middle School Mathematics Programs . School Science and Mathematics , 95, (4), 187-194.

Kim , H.(1993) . a Comparative Study Between an American and Geometry Content in First Through Eighth Grades The Journal of School Science and Mathematics , 93,(3), pp(123-126).

Krebs,A. (2003) . Middle Grades Students ' Algebraic Understanding in Reform Curriculum , School Science and Mathematics. 103,(5) ,258-264 .

Kulm , Gerald, and Curtis, D.(2000). Rating Algebra Textbooks.Paper Presented at The Annual Meeting Of The National Council Of Teachers Mathematics, Chicago, Robert Professor Texas A&M University .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Li , Y. (2000) . AComparison of problem that Follow Selected Conent Presentation in American and Chinese. Journal for Research in Mathematics Education . Vol.31,No.2 pp: 234-238.

Maccini, p. Gagnon, J. (2002) .Perceptions and Application of NCTM Standards by Special and General Education , The Journal of Council for Exceptional Child . 68, (p: 325-344) .

McMillan, J. H. and Schumachers, S.(1997) . Research in Education. Addison Wesley Longman .

Meyer, L.A., Crummy, L. and Greer, E.A(1988), Elementary Science Textbooks, Their Content, Text Characteristics, and Comprehensibility , Journal of Research in Science Teaching .25, (5),p: 162-187.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) .(1989). Curriculum And Evaluation Standards For School Mathematics . Reston . Va : NCTM.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) .(2000). Curriculum And Evaluation Standards For School Mathematics . Reston . Va : NCTM.

Nesbitt, Nancy. (1995). Supervisor And Teacher Education Perceived Relevance Of Recommendations In The NCTM Curriculum Standards . School Science And Mathematics , Vol. 95, No.6, pp310-321 .

Posner,G,J,(2004) . Analyzing The Curriculum, Thi Third Edition , McGraw-Hill Company , Now York.

Price , Jack. (1995) . News Bulletin, September pp(3) .Irven, B,B.(1993). Content Analysis of Writing Assignments Contained in the four Basic Mathematics Textbook Series Adopted by the State of Texas . process. (DAI).54,(5), 1656. AAC9326634.

Rock , Susan.(1992) . An Examination Of Selected Features Of six Mathematics Textbooks at Seventh-Grade Level . ph.D. The university of Wisconsin-Madison. Prined in 1995 by Xerographic

Sharp, Janent and Adam , Barbara(2002) . Childrens Construction of Knowledge for Fraction Division after Solving Realistic problems. Journal of Educational Research . Vol. 95, p. 333.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Smith , Marian (1989) . Evaluation of Six learning Modules Based on Industry-Related Applied Mathematics Problems . (DAI) .50 , (9), 2818. A

Siepka , Amy (2000) . Mathematics Connections In Pre- Standards And post – Standards Textbooks .AM, Christopher Newport University, (DAI) , 61,(4) , 837, A.,43.

Sowell, E, (1997) . Alignment Between Standards and Practices in Mathematics Education in Arizone , The Journal of Curriculum and .Supervision. 12 , (p344-355)

TMC,(1997) . Assessment of Turkish Mathematics Curriculums , Ankara: MEB.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١)

تحكيم أداة الدراسة

بسم الله الرحمن الحيم

الأستاذ الدكتور : .....المحترم

يقوم الباحث محمود عبدالرحيم طريف بإجراء دراسة (أطروحة دكتوراة) تتعلق ب : "درجة تحقق معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ومدى مراعاة المعلمين لها " .

والأداة بين يديكم سوف تخصص كأداة تحليل للوقوف على درجة تحقق معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ، وكذلك سوف تستخدم كأداة ملاحظة للوقوف على درجة تحقق السابق ومراعاة المعلمين لها .

الرجاء التكرم بإبداء رأيكم في مدى ملاءمة أدوات الدراسة المرفقة لأغراض الدراسة الحالية ، لما نعهده منكم من خبرة ودراية في موضوع البحث .

ولكم جزيل الشكر

الباحث

محمود عبدالرحيم بن طريف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢)

نموذج التحليل المستخدم في الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى توفر معيار الربط الرياضي في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الاساسية العليا في الاردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ، ولتحقيق هدف هذه الدراسة تم تطوير أداتين للدراسة ، أداة للتحليل وأداة للملاحظة ، لموضوعات الهندسة والقياس يتم فيه تحليل فقرات الكتب موضوع الدراسة بناء على البنود المحددة للمعيار .

وقد تكون النموذج من عرض للبنود الأساسية لمعيار الربط الرياضي حسب (NCTM,2000) ومن ثم تم أشتقاق المظاهر الدالة علية ، ومدى مراعاة المعلمين لها .

معيار الربط الرياضي :_

يجب أن تمكن الكتب التعليمية الطلبة جميعا من :

التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية وأستخدامها .

فهم كيفية ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض كي تصبح كلا متكاملا .

التعرف على الرياضيات وتطبيقاتها في سياقات غير رياضية .

ولقد تم اشتقاق المظاهر التالية :

يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية .

يعمل الكتاب على الربط بين الموضوعات الرياضية المختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، احتمالات .....) .

يعمل الكتاب على ربط الخبرات السابقة عند الطلبة لتعلم مفهوم جديد .

يعمل الكتاب على ربط موضوعات الوحدة بتطبيقات مفيدة في الحياة العملية للطالب .

يتيح الكتاب الفرصة للطالب لاستخدام وتقدير قيمة الروابط بين الرياضيات في العلوم والمعارف الأخرى .

يعمل الكتاب على ربط الرياضيات بالتكنولوجيا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣) الفقرات المقترحة لأداة التحليل ل (معيار الربط الرياضي)

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية				
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار				
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ				
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم				
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٤)

فقرات مقترحة لأداة الملاحظة لمراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .				
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .				
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)				
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم				
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .				
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .				

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ج : درجة توافر المعيار (متوسط) .

د : درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

م : درجة توافر المعيار (معدومة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٥)

قائمة المعايير العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية (NCTM,2000) الخاصة بطريقة استخراج نتائج التحليل لمعيار الترابط الرياضي

الرقم	المعيار الفرعي	المحلل	معدوم	ضعيف	متوسط	عالي
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية و استخدامها						
١	يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
٢	يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
٣	يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
٤	يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
٥	يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا						
٦	يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
٧	يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل واستمرار	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
٨	ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
٩	يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
١٠	يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البني الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
١١	يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
١٢	ومسائل رياضية يربط الكتاب أمثلة مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٣	يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية .	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
١٤	يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
١٥	يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
١٦	يوفر الكتاب فرصة اكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				
١٧	يربط الكتاب المدرسي فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	المحلل ١				
		المحلل ٢				
		الباحث				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٦) نتائج تحليل وحدة الموشور القائم (حجمة ومساحة سطحة) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية		*		
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية		*		
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	*			
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية		*		
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ		*		
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات			*	
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٧) نتائج تحليل وحدة الاسطوانة الدائرية القائمة (حجمها ، ومساحة سطحها) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				*
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية			*	
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار				*
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ				*
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم		*		
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				*
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٨) نتائج تحليل وحدة المخروط الدائري (حجمة ومساحة سطحة) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية		*		
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ			*	
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات			*	
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٩) نتائج تحليل وحدة الهرم القائم (حجمة ومساحة سطحة) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز			*	
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية		*		
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية		*		
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف			*	
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ				*
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .			*	
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية		*		
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				*
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				*
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٠) نتائج تحليل وحدة الكرة (حجمها ومساحة سطحها) لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية			*	
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ		*		
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات		*		
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١١) نتائج تحليل وحدة المثلث قائم الزاوية لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز			*	
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد		*		
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية		*		
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ			*	
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا		*		
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				*
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٢) نتائج تحليل وحدة جيب الزاوية الحادة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز		*		
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية			*	
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار				*
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف			*	
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ				*
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم		*		
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .			*	
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات		*		
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٣) نتائج تحليل وحدة العلاقات بين النسب المثلثية لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد		*		
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية		*		
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ			*	
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية		*		
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				*
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٤) نتائج تحليل وحدة تطابق المثلثات لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية		*		
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية		*		
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ			*	
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية		*		
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				*
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				*
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٥) نتائج تحليل وحدة معادلة الخط المستقيم لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية		*		
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف			*	
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ				*
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				*
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				*
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٦) نتائج تحليل وحدة جيب الزاوية وجيب تمام الزاوية وظل الزاوية ضمن دورة كاملة لكتاب الرياضيات للصف التاسع الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية		*		
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				*
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	*			
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	*			
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	*			
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٧) نتائج تحليل وحدة الزاوية والوضع القياسي لها لكتاب الرياضيات للصف العاشر الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز			*	
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية			*	
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ			*	
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .			*	
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية		*		
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	*			
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات			*	
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٨) نتائج تحليل وحدة المثلث لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد		*		
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار		*		
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ		*		
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم		*		
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات		*		
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١٩) نتائج تحليل وحدة المثلث القائم الزاوية لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	*			
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار				*
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	*			
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .		*		
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات			*	
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٠) نتائج تحليل وحدة تنصيف الزوايا لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				*
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية			*	
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار				*
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ				*
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				*
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات				*
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢١) نتائج تحليل وحدة نقل الزوايا لكتاب الرياضيات للصف الثامن الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية			*	
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار			*	
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	*			
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ			*	
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات			*	
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٢) نتائج تحليل وحدة البعد بين نقطة وخط مستقيم لكتاب الرياضيات للصف العاشر الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز		*		
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	*			
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار				*
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ			*	
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات		*		
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٣) نتائج تحليل وحدة خصائص متوازي الأضلاع لكتاب الرياضيات للصف العاشر الاساسي المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

	درجة توافر المعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها				
١. يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز				*
٢. يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد		*		
٥. يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : أرتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا				
٦. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية		*		
٧. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار		*		
٨. ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	*			
١٠. يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط الكتاب أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ .				*
١٣. يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات		*		
١٧. يربط الكتاب المدرسي فرصة أستخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٤) الطريقة التي أتبعها الباحث في أستخراج نتائج التحليل لمعيار الربط الرياضي الصادر من المعايير العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية (NCTM,2000) .

الرقم	المعيار الفرعي	المحلل	معدوم	ضعيف	متوسط	عالي
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكارالرياضية وأستخدامها						
١	يربط الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز	المحلل ١		*		
		المحلل ٢			*	
		الباحث				*
٢	يربط الكتاب النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	المحلل ١			*	
		المحلل ٢				*
		الباحث			*	
٣	يربط الكتاب فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	المحلل ١	*			
		المحلل ٢	*			
		الباحث		*		
٤	يربط الكتاب بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد	المحلل ١			*	
		المحلل ٢		*		
		الباحث				*
٥	يقدم الكتاب فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد	المحلل ١			*	
		المحلل ٢			*	
		الباحث				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب : أرتباط الأفكارالرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا متكاملا						
٦	يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية	المحلل ١	*			
		المحلل ٢	*			
		الباحث	*			
٧	يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسة بتسلسل وأستمرار	المحلل ١				*
		المحلل ٢			*	
		الباحث			*	
٨	ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	المحلل ١		*		
		المحلل ٢		*		
		الباحث			*	
٩	يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر ، هندسة ، إحصاء ، ... الخ	المحلل ١			*	
		المحلل ٢		*		
		الباحث				*
١٠	يعمل الكتاب على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	المحلل ١	*			
		المحلل ٢	*			
		الباحث	*			
١١	يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	المحلل ١	*			
		المحلل ٢	*			
		الباحث	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٢	ومسائل رياضية يربط الكتاب أمثلة مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ	المحلل ١					*
		المحلل ٢					*
		الباحث					*
١٣	يربط الكتاب أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية .	المحلل ١					*
		المحلل ٢				*	
		الباحث				*	
١٤	يربط الكتاب دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	المحلل ١				*	
		المحلل ٢				*	
		الباحث					*
١٥	يربط محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	المحلل ١	*				
		المحلل ٢	*				
		الباحث	*				
١٦	يوفر الكتاب فرصة أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات	المحلل ١		*			
		المحلل ٢		*			
		الباحث					*
١٧	يربط الكتاب المدرسي فرصة استخدام التكنولوجيافي معالجة النماذج الرياضية التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	المحلل ١	*				
		المحلل ٢				*	
		الباحث					*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٥)

ملخص نتائج تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا لمحتوى (الهندسة) المرتبطة بمعيار الربط الرياضي

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ب : درجة توافر المعيار (متوسط) .

ج: درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

م : درجة توافر المعيار (معدومة) .	الصف الثامن								الصف التاسع									الصف العاشر				
الوحدة									وحدة ٣									وحدة٤				
رقم المعيار	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١	٢	٣	٤	٥	٦	١	٢	٣	٤	١	٢	٣	٤	٥
١	أ	أ	ب	ب	ب	أ	م	م	م	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	ب	ب	أ
٢	ب	ب	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	أ	أ	م	م	ب
٣	ج	ج	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	ج	ج	م	م	م
٤	أ	أ	ب	ب	ب	ج	م	م	م	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٥	أ	أ	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ	ب	ب	م	م	م
٦	ب	ب	ج	ج	م	م	ج	ج	ج	أ	أ	أ	أ	أ	أ	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ج	ج	م
٧	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ	م	م	م	م	ج
٨	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ	ج	ج	م	م	ج
٩	ج	ج	م	م	ج	م	م	ج	ج	أ	أ	أ	أ	أ	أ	ب	ب	ب	ب	أ	أ	أ	أ	أ
١٠	ب	ب	ب	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	ج	ج	ج	ج	ج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١١	أ	أ	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	ب	ب	ب	ب	ب	ب	م	م	م	م	ج	ج	ج	م
١٢	أ	أ	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ب	ب	م	م	ب	ب	ج	ج	ج	ج	ج	م	م	ج	أ	أ	ب	أ
١٣	أ	أ	ب	ب	ب	ب	ب	م	م	م	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	أ	أ	أ	أ	ج	ج	م	م
١٤	ج	ج	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ
١٥	ب	ب	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
١٦	ب	ب	م	م	م	م	م	م	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	م	م	م	م	م	م	م	م
١٧	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٦)

ملخص نتائج تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا لمحتوى (القياس) المرتبطة (بمعيار الربط الرياضي)

دلالة الحروف في الجدول : أ : درجة توافر المعيار (عالية) .

ب : درجة توافر المعيار (متوسط) .

ج : درجة توافر المعيار (ضعيفة) .

م : درجة توافر المعيار (معدومة).

الوحدة	الصف الثامن						الصف التاسع					الصف العاشر					
رقم المعيار	١	٢	٣	٤	٥	٦	١	٢	٣	٤	٥	١	٢	٣	٤	٥	٦
١	ب	ب	ب	ج	ب	ج	أ	أ	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢	ج	م	م	ب	ج	م	م	م	م	م	م	ج	أ	أ	أ	أ	أ
٣	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
٤	ج	ج	م	ج	م	ج	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٥	ج	ج	ج	ج	م	ج	أ	أ	أ	أ	أ	م	م	م	م	ج	ج
٦	أ	أ	أ	أ	م	م	أ	أ	أ	م	م	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٧	م	م	م	م	م	م	أ	أ	أ	أ	أ	م	م	م	م	م	م
٨	أ	أ	أ	أ	م	م	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ
٩	ج	ج	ج	م	م	م	ب	ب	ب	ج	ج	ب	أ	أ	أ	ب	ب
١٠	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
١١	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	ج	ج
١٢	أ	أ	أ	أ	م	م	ج	ج	ج	م	م	أ	أ	أ	أ	أ	أ
١٣	م	م	م	م	ج	ج	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	أ	ج	ج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٤	أ	أ	أ	أ	ج	ج	م	ج	م	م	م	م	م	م	أ	م	م
١٥	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م
١٦	ب	ب	ب	ب	ج	ج	م	ج	أ	م	م	ج	ج	م	م	م	م
١٧	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	م	ج	ج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٧)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " معادلة الدائرة " لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف التاسع الاساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .		*		
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .			*	
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .				*
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف			*	
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)				*
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم		*		
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ			*	
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٨) نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " خصائص متوازي الاضلاع" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف العاشرالاساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد		*		
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد		*		
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .		*		
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .		*		
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)	*			
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢٩)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " البعد بين نقطة وخط مستقيم " لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف العاشرالاساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .		*		
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .				*
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)			*	
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٠)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " نقل الزوايا" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الاساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية			*	
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .			*	
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف	*			
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)			*	
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .			*	
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣١) نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " تنصيف الزوايا" لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الاساسي

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				*
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .			*	
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .				*
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)				*
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع				*
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .				*
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٢)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " المثلث القائم الزاوية " لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الاساسي .

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية	*			
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .				*
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)	*			
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ		*		
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية			*	
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .			*	
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٣)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " المثلث " لمحتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصف الثامن الاساسي .

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد		*		
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .		*		
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)		*		
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم		*		
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٤) نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " الزاوية والوضع القياسي لها والنسب المثلثية (جا ، جتا ، ظا)" لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف العاشرالاساسي .

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .			*	
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية				*
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية	*			
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .			*	
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .			*	
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)			*	
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ			*	
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية		*		
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع	*			
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .			*	
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٥)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " (جا ، جتا ، ظا) ضمن دورة كاملة " لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف العاشرالاساسي .

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية		*		
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				*
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .	*			
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)	*			
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا				*
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .	*			
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية				*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٦)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " الكرة (حجمها ومساحة سطحها " لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الاساسي .

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية			*	
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد			*	
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد			*	
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .	*			
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .			*	
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف		*		
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)		*		
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم	*			
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة			*	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع			*	
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .		*		
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .		*		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٧)

نتائج ملاحظة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي في تدريسهم لموضوع " الأسطوانة القائمة الزاوية " لمحتوى القياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الاساسي .

المعيار	درجة مراعاة المعلم للمعيار			
	معدومة	ضعيفة	متوسطة	عالية
أ : التعرف على العلاقات بين الأفكار الراضية وأستخدامها				
١. يربط المعلم المفهوم الواحد بأساليب متنوعة مثل : النماذج ،اللغة ،الرموز .				*
٢. يربط المعلم النشاطات المختلفة للتوصل إلى علاقات رياضية			*	
٣. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا للوصول إلى أفكار رياضية				*
٤. يربط المعلم بين أفكار الموضوع الرياضي الواحد				*
٥. يقدم المعلم فرصة لتعرف الطالب بترابط موضوعات في الكتاب الواحد				*
ب : ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى على بعضها البعض لكي تصبح كلا مترابطا منطقيا				
٦. يربط المعلم المعرفة المفاهيمية لفكرة رياضية بالمعرفة الإجرائية .			*	
٧. يربط المعلم المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه بتسلسل وأستمرار .				*
٨ . ترتبط كتب الرياضيات مفصليا عبر الصفوف				*
٩ . يربط المعلم بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، احصاء .. الخ)				*
١٠. يعمل المعلم على توعية الطالب بأن البنى الرياضية هي موضوعات (أشياء) ونظم		*		
١١. يظهر الكتاب التكامل بين موضوعات الرياضيات بحيث تعطي المناحي المختلفة حلولا متماثلة	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج : التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات غير رياضية				
١٢. يربط المعلم أمثلة ومسائل رياضية مع الفروع غير الرياضية (علوم ، تجارة ، فن ، ... الخ				*
١٣. يربط المعلم أنشطة وخبرات ومواقف حياتية تعد مصدرا للبيانات بهدف الوصول إلى أفكار رياضية				*
١٤. يربط المعلم دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع		*		
١٥. يربط المعلم محتوى الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا	*			
١٦. يربط المعلم الطالب على أكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية باستخدام علوم غير الرياضيات .				*
١٧. يربط المعلم فرصة استخدام التكنولوجيا في معالجة النماذج الرياضة التي تصف الظواهر العلمية أو الاجتماعية .	*			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٨)

المدرسة : ثانوية / بنات اليوم والتاريخ : الاثنين ٢٠٠٩/٢/١٠

رقم النموذج : ٥ الصف : التاسع

الحصة : الثالثة المدرس : م(١٠)

المحتوى : معادلة الدائرة

الوقت	مدى مراعاة المعلم لمعيار الربط الرياضي (تحركات المعلم)	أفعال الطلبة	ملاحظات
٧ د	قامت المعلمة باستخدام الفرجار برسم دائرة على السبورة وطرحت أسئلة تطلب تحديد عناصر الدائرة للتعرف على مفاهيم سابقة	قامت الطالبات بتحديد المركز ونصف القطر والقطر والوتر	
٣ د	راجعت للطالبات في قانون المساحة بين نقطتين وكتابته على اللوح	أجابه الطالبات على الأسئلة	
١٠ د	قامت برسم دائرة مركزها نقطة الأصل ، د(س،ص) نقطة عليها طرحت أسئلة واستنتجت معادلة الدائرة ، للتعرف على معلومات ربط رياضية	إجابات الطالبات عن الأسئلة وتم استنتاج القانون	
١٠ د	قامت برسم دائرة مركزها (د،هـ) ، ونق = ر ، وأشركت الطالبات في استنتاج معادلتها	مشاركة الطالبات في الحل	
١٠ د	استخدمت اللوح في كتابة مثالين لربط مفاهيم سابقة : جدي معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل ونصف قطرها ٥سم ؟ جدي معادلة الدائرة التي مركزها (١،٣) ، ونصف قطرها ٢سم ؟ وطلبت من الطالبات حل الأسئلة على الدفاتر ، قامت بمتابعة الحل وصححت الدفاتر		
٥ د	طلبت من الطالبات حل مثال (٤) ص ١٨٠ على الدفاتر		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣٩)

المدرسة : عثمان بن عفان / س اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٣١/ ٢٠٠٩/٣

رقم النموذج : ٧ الصف : الثامن (د)

الحصة : الثالثة المدرس : م(٧)

المحتوى : الأسطوانة القائمة

الوقت	مدى مراعاة المعلم لمعيار الربط الرياضي (تحركات المعلم)	أفعال الطلبة	ملاحظات
٥ د	قدم المعلم لموضوع الدرس يربطه بمفاهيم متعلمة سابقاً	شارك بعض ألطلبه في ذلك النقاش والبعض دوّن ملاحظات	
٥ د	استعان المعلم بمجسمات اسطوانية قائمة للتعرف على المجسم وعناصره المختلفة	دافعية ألطلبه للتعلم كانت عالية للتعرف على عناصر المجسم	
٥ د	قدم المعلم مره أخرى مقدمة عن موضوع الحجم وذلك يربط بمفاهيم متعلمة سابقاً	استجابة ألطلبه كانت ضعيفة	
٥ د	ربط المعلم أنشطة ومواقف حياتية بهدف الوصول إلى أفكار رياضية	كانت مشاركة الطلبة المتوسطين في التحصيل فاعلة جداً ، حسب ملاحظة المعلم عند سؤاله	
٣ د	عرّف المعلم على تطبيقات الرياضيات في سياقات غير رياضية	حوالي ٣٠% من الطلبة لم يظهروا اهتماماً بتلك التطبيقات	
١٠ د	أعطى المعلم فرصة للطلبة على اكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية	طرح بعض الطلبة أسئلة متنوعة	
٥ د	ربط المعلم المسائل الرياضية مع فروع أخرى غير رياضية	طرح الطلبة أمثلة أخرى على ذلك الربط	
٧ د	قدّم المعلم أنشطة ختامية تقويمية على شكل أسئلة حياتية على السبورة	شارك الطلبة بتلك الأنشطة	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٤٠)

المدرسة : آمنه بنت وهب / ث/ بنات اليوم والتاريخ : الاثنين ٢٠٠٩/٣/٢٣

رقم النموذج : ٦ الصف : الثامن

الحصة : ٢ المدرس : م(٨)

المحتوى : المثلث القائم الزاوية

الوقت	مدى مراعاة المعلم لمعيار الربط الرياضي (تحركات المعلم)	أفعال الطلبة	ملاحظات
٥ د	ربط المعلمة المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقاً	الاستماع والمناقشة	
١٠ د	عرضت المعلمة موضوع الدرس في مختبر الحاسوب مستعينة ببرمجية " بوربوينت "	تفاعل الطالبات كان نشيط والشعور بالرضي والاستحسان	
١٠ د	قدمت المعلمة أنشطة مرتبطة بالحياة على طريقة "بور بوينت "	شاركت الطالبات لهذا الربط كانت مناسبة ومثيرة	
١٠ د	ربطت المعلمة موضوع الدرس بفروع أخرى مثل العلوم والفن	استجابة الطالبات لهذا الربط كانت مناسبة ومثيرة بالمشاركة	
١٠ د	قدمت المعلمة أنشطة ختامية وتقويمية بالاستعانة ب " بور بوينت"	قامت الطالبات بالمشاركة بتلك الأنشطة على شكل مجموعات	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٤١)

المدرسة : صويلح ث /بنين اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٠٠٩/٣/٤

رقم النموذج : ٩ الصف : العاشر

الحصة : الرابعة المدرس : م(٥)

الوقت	مدى مراعاة المعلم لمعيار الربط الرياضي (تحركات المعلم)	أفعال الطلبة	ملاحظات
٥ د	رسم المعلم (٤ إشكال رباعية ليميز ويربط الطلبة متوازي الإضلاع)	أجاب الطلبة عن أسئلة المعلم وذكر تعريف متوازي الإضلاع	
٢ د	راجع الطلبة قانون المسافة بين نقطتين، إحداثي منتصف القطعة المستقيمة	أجاب الطلبة عن الأسئلة	
١٠ د	كتب النظرية : قطرا متوازي الإضلاع ينصف كل منهما الآخر وأشرك الطلبة في إثبات النظرية	شارك الطلبة في الإجابة عن الأسئلة	
٧ د	كتب مثال (١) ص ١٩٥ على السبورة	قام احد الطلبة بحل المثال	
٣ د	ناقش المعلم الحل مع بقية طلبة الصف		
	كلف الطلبة بحل تدريب ١ ص ١٩٥ واجب بيتي		
١٠ د	استخدم السبورة في كتابة عدد من الأمثلة على النظرية	قام الطلبة بحل الأمثلة على دفاترهم	
١٠ د	قام المعلم بمتابعة الحل وتصحيح الدفاتر ، والاطلاع من قبل المعلم على الطلبة الذين عندهم القدرة على الربط		
	كلف الطلبة بواجب بيتي س١ ، س٢	ص ١٩٧	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com