جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي ومعرفة مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى الكتاب الفلسطيني

إعداد
أمينة أحمد ياسين سليمان

إشراف
الدكتور صلاح ياسين و الدكتور وجيه ضاهر

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير من قسم أساليب تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
2012م

مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي ومعرفة مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى الكتاب الفلسطيني

إعداد

أمينة أحمد ياسين سليمان

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2012/6/4م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
1. د. صلاح ياسين / مشرفاً ورئيساً	.....
2. د. وجيه ضاهر / مشرفاً ثانياً	.....
3. د. سفيان كمال / ممتحناً خارجياً	.....
4. د. بلال أبو عيدة / ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى والدي حفظه الله وأمد بعمره

إلى إخوتي وأخواتي

لجميع من ساندني وقدم لي النصح سواء كان من زملائي في الجامعة

أو في العمل.

إلى كل هؤلاء اهدي ثمرة جهدي المتواضع

الشكر والتقدير

أشكر الله العظيم، رب العرش العظيم، الذي وفقني لإنجاز هذا البحث المتواضع، إنه نعم المولى ونعم النصير، وأصلي وأسلم وأبارك على سيد الأولين، والآخرين، محمد صلى الله عليه وسلم، وعلى آله وصحبه أجمعين....

أتوجه بالشكر والعرفان والتقدير لأستاذي د.صلاح ياسين، د.وجيه ضاهر لتفضلهم بالإشراف على هذا البحث، والذي لم يبخلا علي بتقديم النصح والإرشاد...

كما أتقدم بالشكر والتقدير للسادة أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بمناقشة هذه الرسالة

كما أتقدم بالشكر والتقدير لكل من ساهم وساعد في إتمام هذا البحث

الإقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي ومعرفة مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى الكتاب الفلسطيني

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يُقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name: **اسم الطالبة:**

Signature: **التوقيع:**

Date: **التاريخ:**

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
الإقرار	هـ
فهرس المحتويات	و
فهرس الجداول	ط
فهرس الأشكال	ي
فهرس الملاحق	ك
الملخص	ل
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهدافها وأهميتها	**1**
المقدمة	1
مشكلة الدراسة	3
أهمية الدراسة	5
هدف الدراسة	6
أسئلة الدراسة	6
مبررات الدراسة	7
حدود الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	8
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**11**
الإطار النظري	11
مقدمة	11
تطوير المناهج	11
دواعي ومبررات تطوير المناهج	12
خطوات تطوير المنهج	12
أساليب تطور المناهج	13
أهمية الرياضيات وتطوير مناهجها على المستوى الدولي والعربي والمحلي	14
تطوير مناهج الرياضيات على المستوى الدولي	15

الموضوع	الصفحة
تطوير مناهج الرياضيات على المستوى العربي	17
تطوير مناهج الرياضيات خلال فترة السلطة الوطنية الفلسطينية	19
معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM Standards)	21
أهمية كتاب الرياضيات المدرسي	28
وصف كتاب الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي المدرس لطلبة الصف الثـــامن الأساسي	29
الدراسات السابقة	33
1- دراسات تناولت تقويم منهاج الرياضيات الفلسطيني	33
1.1 دراسات تناولت تقويم مناهج الرياضيات القديمة في فلسطين	33
1.2 دراسات تناولت تقويم وتطوير مناهج الرياضيات الحديثة في فلسطين	34
1.3 التعليق على دراسات القسم الأول	36
2- دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى	37
2.1 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات الفلسطينية بمناهج دول أخرى	37
2.2 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع دول أخرى	39
2.3 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع دول أخرى	41
2.4 التعليق على القسم الثاني من الدراسات السابقة	42
3-دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM	43
3.1 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات الفلسطينية مع معايير NCTM	43
3.2 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربيـــة مـــع معـــايير NCTM	45
3.3 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبيـــة مـــع معـــايير NCTM	46
3.4 التعليق على القسم الثالث من الدراسات السابقة	47
تعقيب عام على الدراسات السابقة	49
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	**51**
منهج الدراسة	**51**
مجتمع الدراسة	51
عينة الدراسة	51

الموضوع	الصفحة
أدوات الدراسة	52
صدق الأداة	52
إجراءات الدراسة	53
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	**57**
مقدمة	57
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	57
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	60
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	63
النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	65
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	**74**
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	74
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	76
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	77
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	79
التوصيات	**87**
قائمة المصادر المراجع	**89**
الملاحق	**95**
Abstract	**b**

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
جدول (1)	الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي	58
جدول (2)	الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي	59
جدول (3)	الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الإسرائيلي	61
جدول (4)	الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الإسرائيلي حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي	62
جدول (5)	الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المتضمنة في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي	63
جدول (6)	يمثل درجة توافر معايير NCTM بنسبة متقاربة أو متوسطة أو متباعدة في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني	67
جدول (7)	يمثل عدد المعايير المتوافرة بنسبة متقاربة أو المتوسطة أو متباعدة في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني ونسبها المئوية	70

فهرس الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
شكل (1)	الأعمدة البيانية لتوزيع الموضوعات الرياضية في المنهاج الفلسطيني	59
شكل (2)	الأعمدة البيانية لتوزيع الموضوعات الرياضية في المنهاج الإسرائيلي	62
شكل (3)	الأعمدة البيانية لتوزيع الموضوعات الرياضية في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني و الإسرائيلي	64

فهرس الملاحق

الرقم	الملحق	الصفحة
ملحق (1)	الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف الثلاثة (السابع،الثامن،التاسع) في المجالات الرياضية الخمس	95
ملحق (2)	معايير NCTM التي أوردها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات عام 1989 في المجالات الرياضية الخمس (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) (النسخة المترجمة)	96
ملحق (3)	الاستبانة التي تم توزيعها على المعلمين من اجل استطلاع رأيهم حول عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي لتحقيق معايير NCTM	101
ملحق (4)	تفريغ استمارة المعلمين التي تم استطلاع رأيهم حول عدد الأمثلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن لتحقيق معايير NCTM وحساب معدل عدد الأمثلة المقترح	104
ملحق (5)	تفريغ استمارة المعلمين التي تم استطلاع رأيهم حول عدد الأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن لتحقيق معايير NCTM وحساب معدل عدد الأسئلة المقترح	109
ملحق (6)	معدل عدد الأمثلة ومعدل عدد الأسئلة لكل معيار حسب رأي المعلمين التي تم استطلاع رأيهم ومجموع هذه المعدلات	113
ملحق (7)	الأمثلة المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن والتي تحقق معايير NCTM وأرقام صفحاتها	116
ملحق (8)	الأسئلة المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن والتي تحقق معايير NCTM أرقام صفحاتها	124
ملحق (9)	مجموع عدد الأمثلة والأسئلة الواردة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن والتي تحقق معايير NCTM حسب ما وجدته الباحثة.	131
ملحق (10)	ملخص إحصائي لعدد الأمثلة والأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون وحسب ما هو موجود في محتوى الكتاب ونسبة الفرق بينهما والنتيجة	134

مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي ومعرفة مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى الكتاب الفلسطيني

إعداد

أمينة أحمد ياسين سليمان

إشراف

الدكتور صلاح ياسين و الدكتور وجيه ضاهر

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي، ومعرفة مدى توفُّر معايير NCTM الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي عام (1989) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، وذلك من اجل تطويره، ويأتي هذا البحث ضرورةً لتقويم المناهج الفلسطينية الجديدة التي اكتملت عام 2007/2006، فالمنهاج الفلسطيني أول منهاج يبنى بكفاءات فلسطينية.

فقد حددت الباحثة مشكلة الدراسة من خلال الدراسات والأبحاث العلمية التي بينت أن مناهج الرياضيات خاصة والمناهج الأخرى عامة في فلسطين تعاني قصوراً في تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها، كما لاحظت الباحثة من خلال عملها مدرسة رياضيات للمرحلة الأساسية العليا، ومديرة مدرسة في عدة مدارس ثانوية، انه يوجد إحساس بعدم الرضا بالنسبة للرياضيات كمادة تعليمية، وان كتب الرياضيات تعاني من قصور وضعف في أكثر من جانب، فلا بد من تكاثف الجهود من أجل تطوير المنهاج وتحسينه.

وتحقيقا لما سبق، فقد سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟ وما وزنها النسبي؟
2. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي؟ وما وزنها النسبي؟

3. ما أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني ومحتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له؟

4. ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

للإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها اتبعت الباحثة أسلوب الدراسات المقارنة، فقد قورنت الموضوعات المطروحة في كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني مع الكتاب الإسرائيلي المناظر له، وأسلوب المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني؛ وذلك بهدف قياس مدى توافر معايير NCTM فيه.

كما قامت الباحثة بتصميم أداة البحث على هيئة جداول مقارنة بين الموضوعات الرياضية المطروحة في كتب الرياضيات المدرسية لطلبة الصف الثامن الأساسي في كل من فلسطين وإسرائيل، وقائمة المعايير الدولية (NCTM) الصادرة عام 1989 الخاصة بمرحلة (5–8) والتي استخدمت أداة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني للصف الثامن الأساسي على شكل جداول لتصنيف الأمثلة والأسئلة والتدريبات الواردة في الكتاب، كما استخدمت الأداة من أجل استطلاع رأي المعلمين حول عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن، وتم التحقق من صدق الأداة.

من اجل تحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

1. تحليل محتوى كتاب الرياضيات بجزأيه الأول والثاني الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، وكتاب الرياضيات الإسرائيلي المناظر له، بحساب الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتاب حسب عدد الحصص المقررة لها، ودمج الموضوعات الرياضية في خمسة مجالات رئيسة تشمل مجال (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، والاحتمالات)، والمقارنة بين أوزان هذه الموضوعات حسب ورودها في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي لطلبة الصف الثامن.

2. ترجمة معايير (NCTM) الصادرة عام 1989 الخاصة بمرحلة (5–8)، وقد تم إعـــداد أداة الدراسة (قائمة المعايير) بالاعتماد على هذه المعايير المرتبطة بالمجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، والاحتمالات) واستخدامها من أجل معرفة مدى توافر هذه المعايير في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني من خلال رصد جميع الأمثلة والأسئلة والتدريبات التي تحقق هذه المعايير.

3. توزيع قائمة المعايير على مجموعة من معلمي الرياضيات وعـــددهم (15) معلمـــاً للقيـــام باستطلاع رأي حول عدد الأسئلة والأمثلة الواجب توافرها في محتوى كتـــاب الرياضـــيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، وتفريغها.

4. دراسة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن بجزأيه الأول والثـــاني بتعمـــق، ورصد كل مثال وسؤال وتدريب وارد في الكتاب.

5. البحث عن توافر معايير NCTM في كل مثال وسؤال وتدريب وارد في محتوى الكتاب.

وقد بينت نتائج الدراسة ما يأتي:

1. الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن متفاوتة تتراوح بين (6.8%) لمجال الاحتمالات، و(44.9%) لمجال الهندسة، حيث يوجد اهتمام كبير في مجال الهندسة على حساب المجالات الرياضية الأخرى.

2. الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن متفاوتة تتراوح بين (0%) لمجال الاحتمالات، و(42.1%) لمجـــال الجبـــر، حيث يوجد اهتمام كبير في مجال الجبر على حساب المجالات الأخرى.

3. يوجد تشابه في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصف الثامن الأساسي في أربعة مجالات وهي؛ مجال (الأعداد، الهندسة، الجبر، والإحصاء)، لكن المجـــال الخـــامس وهو الاحتمالات ورد في محتوى الكتاب الفلسطيني ولم يرد في محتوى الكتاب الإسرائيلي مع وجود تفاوت في الأوزان النسبية للمجالات الرياضية في محتوى الكتابين.

4. أظهرت نتائج تحليل الدراسة أن جميع معايير NCTM المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، والاحتمالات) نالت درجة أهمية عالية من وجهة نظر المعلمين الذين تم استطلاع رأيهم، ولكن ما كان متوافرا منها في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني وصلت نسبته إلى (40.6%)، وهي النسبة الإجمالية لدرجة توافر معايير NCTM في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة، حيث كانت درجة التقارب بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب ومجموع معدل الأمثلة والأسئلة الذي اقترحه المعلمين لتحقق المعايير اقل من 50% وهي نسبة أقل من الوسط، إذ تناول المنهاج بعض المعايير بشكل مناسب، فكان هناك عدد من الأمثلة والأسئلة الكافي لتحقيق هذه المعايير، كما ونجد أن المنهاج تناول بعض المعايير بشكل ضعيف إذ تصل نسبة المعايير هذه إلى (50.1%)، ويتضح ذلك من خلال التباعد بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب ومجموع معدل ما اقترحه المعلمون لتحقيق هذه المعايير.

أوصت الدراسة بالاستفادة من قائمة المعايير التي توصل إليها البحث في تطوير كتب الرياضيات المدرسية، ووضع معايير خاصة بمناهج الرياضيات في فلسطين تستند إلى المعايير الدولية (NCTM) ، وإثراء محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني بالأمثلة والأسئلة التي تنمي مهارات التفكير العليا؛ مثل التنبؤ، والاستنتاج، والنقد، والإبداع، وحل المشكلات، وعدم الاقتصار على مهارات المعرفة والتذكر والتطبيق، والاهتمام بضرورة وجود الكتب الإثرائية المصاحبة للكتاب المنهجي؛ من اجل اغناء المحتوى بالأمثلة والأسئلة التي تنمي القدرات العقلية العليا عند الطلبة، وعقد المؤتمرات والندوات لمناقشة نقاط القوة والضعف في كتب الرياضيات المدرسية، ومشاكل تطبيقها من المعلمين والمشرفين، من أجل تطوير المناهج الفلسطينية لتواكب الاتجاهات الحديثة في بناء المناهج، ولتغطية القصور فيها، وإجراء المزيد من البحوث والدراسات على مناهج الرياضيات من خلال تحليل محتواها في ضوء معايير NCTM وخاصة في مجال الأعداد والعمليات لجميع المراحل الدراسية لندرة الدراسات التي تعنى بهذا الموضوع، كما توصي الباحثة بإجراء المزيد من الدراسات على مناهج الرياضيات الفلسطينية باستخدام أسلوب الدراسات المقارنة كونه من الأساليب الحديثة في تقويم المناهج، وكون المناهج الفلسطينية حديثة البناء.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهدافها وأهميتها

المقدمة

تسعى معظم الدول إلى تطوير المناهج وتحديثها؛ لتلبية متطلبات التطـــورات الحديثـــة، فالعملية التعليمية عملية متحركة ومتطورة ومتغيرة بحكم تطور الحياة والمجتمعات، ومن الملائم أن تساير المناهج التعليمية هذا التغير الحتمي وتواكبه لكي يكون التعليم محققا لطموحات الأمة، ملبيا لآمالها وتطلعاتها في حياة أكثر رقيا وتطورا وازدهارا. وتحديث المناهج وتطويرها هـــو السبيل الأمثل لما لها من قوة وأهمية كبيرة في تحقيق الأهداف، ومسايرة روح العصر, وتحقيق الغايات (دعمس، 2007).

فالعصر الذي نعيش فيه يتسم بسرعة التغيير في جميع مناحي الحياة، فلم تعد المعرفـــة ثابتة ومحددة بنقطة بداية ونهاية، ومن أهم مظاهر هذا التغيير مـــا يعـــرف بثـــورة المعرفـــة والانفجار المعرفي، ويؤثر هذا الانفجار على المنهج ومستواه، فلا يمكن تصور وجـــود مـــنهج ثابت لا يتغير في مجتمع دائم التغيير والتطوير. الأمر الذي حث التربويين على إجراء عمليات التطوير والتقويم والمتابعة للجوانب المختلفة للمناهج الدراسية، كي تجاري التقدم المعرفي الهائل في المجالات المختلفة (سالم، 2008).

منذ القدم وعلى المستوى العالمي كان تطوير المناهج – وخاصة مناهج الرياضـــيات– واسعا وعميقا، من حيث المحتوى والمفاهيم ومناهج البحث والطرق والأساليب المستخدمة فـــي تدريسها، فتسعى كثير من الدول خاصة المتقدمة منها إلى تطـــوير طـــرق ووســـائل تـــدريس الرياضيات. ولا يخفى في ذلك دور الولايات المتحدة الأمريكية في تطوير العلوم والرياضـــيات منذ أن فوجئت في عام 1957 بإطلاق القمر الصناعي سبوتنيك Sputnik من الاتحاد السوفيتي، هذا الحدث الذي فجر الصراع العلمي على المستوى العالمي، وكان برهانـــا حيـــا علـــى قـــوة الرياضيات، وقد عزت أمريكا حينئذ هذا السبق الروسي لها إلى تخلف مناهج الرياضيات فـــي مدارسها، وسارعت في تطوير هذه المناهج (الوهيبي، 2005).

وكذلك في عام 1986 قامت لجنة من مديري المجلس القـومي لمعلمـي الرياضـيات NCTM بتأسيس فريق عمل لإعداد معايير لتعليم الرياضيات بهدف تحسين نوعية الرياضيات المدرسية، وتقويم المناهج بطرق تعليمية تتفق مع ما يجب أن تكون لمواجهة المسـتقبل. وقـد انبثق عن هذه اللجنة في العام 1989 ما يسمى وثيقـة معـايير مـنهج و تقـويم الرياضـيات (Document and evaluate the curriculum standards of mathematics)

التي تمثل أول جهد من منظمة تعليمية متخصصة في الرياضيات. ثم تلتها معايير عـام 2000 التي اتسمت بالواقعية والعملية والدقة وبراعة التصميم وأصبحت بمثابة وثيقة دولية تأخذ بها الكثير من دول العالم من أجل تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتحسينها، فقد كانت تجربة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات تجربة علمية رائدة فـي مجـال تأسـيس معـايير محـددة للرياضيات، فهذه المعايير وضعت تصورا للكيفية التي يمكن بموجبها تعلم الرياضيات وتعليمها وتقويمها، وشكلت خطوطا عريضة لمنهاج رياضي متوازن، يقوم علـى النظريـة والتطبيـق (عبد اللطيف،2011).

ونظرا لما اتسمت به المعايير من وضوح وموضوعية وشمولية، سواء معايير 1989- وهي المعايير المؤسسة- أو معايير 2000، وعلى الرغم مما أُجريَ من دراسات تناولت معايير مناهج الرياضيات المدرسية، إلا أن الحاجة ما زالت تستدعي إجراء مزيد من البحـوث التـي تتقصى المعايير وما يرتبط بها . وقد تبدو الحاجة أشد على الصعيد العربي مما يفـرض علـى مجتمعنا العربي عامة والفلسطيني خاصة أن يكون على علم ودراية بهذه المتغيرات، ليتمكن من مواكبة الفكر العالمي والخبرة العالمية، وإجراء دراسات أخرى مـن أجـل تطـوير منهاجهـا (ياسين،2003).

وفي ضوء ما يحظى به البحث من أهمية، وما يتطلبه من ضرورة ملحة، فقد انطلقـت توصيات عالمية ومحلية، تؤكد الحاجة إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات، وذلك لما تتميز بـه الكتب من تأثير فعال على مجريات ما يتم تدريسه في غرفة الصف، كالمؤتمر الدولي الثـامن لتعلم الرياضيات الذي عقد في اسبانيا عام 1996، وكان من أهم توصياته الاهتمـام بمحتـوى

منهاج الرياضيات، خاصة الجبر والهندسة والإحصاء والاحتمالات، والمؤتمر القومي الذي عقدته جمعية الرياضيات المصرية بالقاهر عام 1996 ، من توصياته إعادة النظر في مناهج الرياضيات في مرحلة التعليم العام من حيث طريقة التنظيم والمحتوى، والمؤتمر الدولي لتعليم الرياضيات المنعقد بالقاهرة عام 1999، من أهم توصياته العمل على تطوير مناهج الرياضيات بما يتناسب مع معطيات ومتطلبات المستقبل، وكذلك المؤتمر العلمي لجمعية تربويات الرياضيات الذي عقد عام 2001، وهدف إلى إلقاء الضوء على معايير مناهج الرياضيات ومستوياتها (سالم،2008).

إن ما تسعى إلى تحقيقه الباحثة هو مقارنة محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي الفلسطيني مع محتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له، وذلك لمعرفة أوجه التشابه والاختلاف في الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتابين الفلسطيني والإسرائيلي، والأوزان النسبية لهذه الموضوعات. وأيضا تحليل محتوى الكتاب الفلسطيني من خلال رصد الأمثلة والأسئلة والواردة في محتوى الكتاب لمعرفة مدى تحقيقها لمعايير NCTM، وإذا أردنا للتحليل أن يُعطيَ دلالاته ويتسم بالمصداقية، فلا بد من محكات واضحة، ومعايير محددة يعول عليها هذا التحليل. وبناء عليه فإن هذه الدراسة ستعتمد في إجراءاتها المعايير المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) ضمن معايير مناهج الرياضيات المدرسية وتقويمها، الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM عام 1989 الخاصة في المرحلة التعليمية (5-8)، ومعرفة مدى توافر هذه المعايير في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، وذلك وصولا إلى التطوير والتحسين.

مشكلة الدراسة

إن المنهاج الفلسطيني هو أول منهاج يُبنى بكفاءات فلسطينية، وهو إنجاز مهم يحمل دلالات كبيرة في التوحد والسيادة وإبراز الخصوصية الفلسطينية، فلا بد من تكاثف الجهود من أجل تطويره وتحسينه خطوة خطوة، وشيئا فشيئا فليس هناك منهاج ثابت في عالم دائم السرعة والتطوير(الإدارة العامة للمناهج التربوية، 1998).

بينت معظم الدراسات والأبحاث التي أجريت من اجل تقويم المناهج الفلسطينية أن مناهج الرياضيات بخاصة والمناهج الأخرى بعامة في فلسطين تعاني من قصور في تحقيق الأهداف التي وضعت من اجلها ومنها:

1- دراسة مؤسسة تامر (1998) التي هدفت إلى قياس تحصيل الطلبة، واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات لطلبة الصفين الرابع والسادس الأساسين، أظهرت النتائج أن تحصيل طلبة الصفين الرابع والسادس الأساسين ضعيف جدا، وأن هذا الضعف يعود إلى المنهاج، وطرق وأساليب التدريس المتبعة في تدريسه.

2- دراسة سالم (2008) التي تهدف إلى تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا (1-4) في فلسطين، في ضوء احتياجات المجتمع الفلسطيني، حيث أظهرت النتائج أن مناهج الرياضيات الحالية المطبقة على المرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين، لم تحقق المعايير التي ينبغي توافرها، ولم تف باحتياجات المجتمع الفلسطيني.

4- دراسة السر (2004) التي هدفت إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات للصفوف (السابع، الثامن، التاسع) الأساسية في فلسطين في ضوء نظريات التعلم والتعليم المعرفية، بينت النتائج أن المعلمين غير راضين عن الكتب الثلاثة وان هذه الكتب تعاني من ضعف في مراعاة النمو الخلقي للمتعلمين وحاجاتهم ، وضعف في ارتباط خبرات المحتوى الرياضي بميولهم واهتماماتهم، وبعدم كفاية الوقت لتدريس محتوى هذه الكتب.

3- تدني مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات، ويؤكد ذلك دراسة التقويم الوطني لطلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات للعام 2007/ 2008 ، وأيضا نتائج الاختبارات الدولية (TIMSS) التي طبقت على الصفين الرابع والثامن الأساسيين، حيث كان ترتيب فلسطين في ذيل قائمة الدول التي طبق عليها الاختبار في سنوات عدة، وأيضا نتائج الاختبارات الوزارية المتدنية المطبقة في فلسطين للصفوف الرابع والثامن والتاسع في مباحث الرياضيات والعلوم واللغة العربية واللغة الانجليزية (الإدارة العامة للمناهج التربوية، 1998).

4- شكاوي أولياء الأمور وتذمرهم من صعوبة تدريس مناهج الرياضيات الحالية، وعدم قدرتهم على مساعدة أبنائهم، وتذمر المعلمين من طول المنهاج، وعدم قدرتهم على إنهاء المقررات في الوقت المحدد، واتضح ذلك من خلال ممارسة عملي مديرة في عدة مدارس.

5- نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قام بها مركز تطوير المناهج الفلسطينية ومركز القياس والتقويم أشارت إلى طول المناهج وكثافة المادة العلمية فيها، وفقره إلى الوسائل والأنشطة، وصعوبته وان مستواه أعلى من مستوى الطلبة (الإدارة العامة للمناهج التربوية، 1998).

وبناء على ما سبق فان مشكلة الدراسة تتلخص في قصور مناهج الرياضيات الفلسطينية، هذا يستوجب علينا إعادة النظر في مناهجنا وطرق تدريسنا للرياضيات لذلك نمت لدى الباحثة الفكرة والحاجة الملحة إلى إجراء هذا البحث لمعرفة نقاط القوة ونقاط الضعف في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن ومدى مواكبته للتطورات التعليمية الحديثة والعالمية وذلك باستخدام أسلوب الدراسات المقارنة وتحليل المحتوى لمعرفة مدى توافر معايير NCTM في محتوى الكتاب وذلك من اجل تطويره.

أهمية الدراسة

1. تأتي أهمية هذه الدراسة المقارنة التي تتولى مقارنة محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني مع محتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له، ومعرفة مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى الكتاب الفلسطيني، وذلك للوقوف على حال الكتاب الفلسطيني من أجل تطويره.

2. الدراسة انعكاس واستجابة للاتجاهات العالمية والتوصيات الدولية التي تدعو إلى التحليل والتقويم المستمر للمناهج بهدف تطويرها وتحسينها.

3. قلة الدراسات والأبحاث التي تناولت منهاج رياضيات الصف الثامن الفلسطيني، ومقارنته بالمنهاج الإسرائيلي المناظر له، ومعرفة مدى توافر المعايير الدولية في محتوى الكتاب الفلسطيني.

4. الفئة العمرية المستهدفة في هذه الدراسة، فطلبة المرحلة الأساسية العليا يعتبرون هذه المرحلة نقطة تحول هامة بالنسبة لهم، وهم يتطلعون إلى منهاج يخدم مصلحتهم المستقبلية ويلبي حاجاتهم ورغباتهم.

5. إفادة المهتمين والخبراء ومعلمي الرياضيات في فلسطين، لعمل إثراء لمواطن الضعف، وإبقاء مواطن القوة في المنهاج المطبق حاليا في فلسطين للصف الثامن .

6. إمداد المعنيين بتطوير مناهج الرياضيات في فلسطين بقائمة من المعايير اللازمة للتطوير.

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي الفلسطيني مع محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي المناظر له، ومعرفة مدى توفُّر معايير NCTM الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي عام (1989) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، من اجل تطويره.

أسئلة الدراسة

1. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي وما وزنها النسبي؟

2. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي وما وزنها النسبي؟

3. ما أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني ومحتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له؟

4. ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

مبررات الدراسة

سبب اختيار مبادئ ومعايير NCTM لسنة 1989 هو السمعة العالمية لهذه المؤسسة في مجال تطوير مناهج الرياضيات، وفي إصدار الدوريات المتخصصة في تعليم الرياضيات، وعقد المؤتمرات المتخصصة وإجراء الأبحاث، حيث تمثل هذه المعايير جهوداً فكرية كبيرة وعظيمة في مجتمع لديه الكثير من الخبراء في مواضيع مختلفة، ولديهم خيارات عملوا عليها سواء اتفقنا مع تفاصيلها أم لم نتفق; كما أنها معايير أعم وأشمل من المعايير الصادرة عام 2000، حيث إن معايير NCTM الصادرة عام 2000 اعتمدت في أساسها على معايير,1989 وبنيت عليها، وتمثل هذه المعايير حجر الزاوية في كيفية تعلم وتعليم الرياضيات، وتقديمها عبر مراحل الدراسة المختلفة، إضافة إلى ما تقترحه من قواعد لمنهاج رياضي متوازن يسلط الضوء على الأفكار الرياضية والإجراءات في آن واحد(عابد،2001) . لا أهدف في دراستي إلى إحداث إضافات للمنهاج الفلسطيني، أو إلى حذف أجزاء منه، أو إلى عمل نسخة طبق الأصل لمنهاج يدرس في مجتمع ثقافته وفلسفته في الحياة تختلف تماما عن مجتمعنا، وكذلك ليس هدفي نقد النظام التعليمي وإنما الاستفادة اكبر قدر ممكن من تجارب الأخريين وخبراتهم في وقت نحن في أمس الحاجة إلى مثل هذه الدراسات ؛ لنحسن ونطور من مناهجنا ونرقى بها إلى مستويات نقبلها لأبنائنا ولمستقبلنا.

أما الأسباب التي دعت لاختيار المنهاج الإسرائيلي هي:

1- إن إسرائيل دولة متقدمة في مجالات مختلفة، وإن تقدم المجتمعات والدول يقوم على كفاية التربية والتعليم فيها، والمناهج التعليمية هي المناهل التي ينهل منها النشء، مما يمكنه من مواكبة مقتضيات العصر.

2- إن نتائج الاختبارات الدولية التي طبقت على مجموعة من الدول من ضمنها فلسطين وإسرائيل في الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن الأساسيين، قد أشارت نتائجها إلى تفوق إسرائيل في المبحثين المذكورين، وهذا ما شجع الباحثة على إجراء هذه الدراسة المقارنة.

3- إن الاختلافات السياسية والعلاقات غير المستقرة بين الشعبين الفلسطيني والإسرائيلي لا تمنع من مواكبة مناهج الرياضيات في إسرائيل، والاستفادة من خبراتهم التعليمية من أجل إثراء المنهاج الفلسطيني.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على تقويم منهاج رياضيات الصف الثامن المدرس في فلسطين مقارنة بالمنهاج الإسرائيلي المناظر له.

الحدود المكانية: تشمل الدراسة منهاج رياضيات الصف الثامن المدرس في فلسطين.

الحدود الزمنية: منهاج الرياضيات الفلسطيني الصادر سنة 2004, ومنهاج الرياضيات الإسرائيلي الصادر سنة 2010.

مصطلحات الدراسة

المعيار: هو أعلى مستوى أداء يصل إليه الإنسان، أو يطمح في الوصول إليه، ويتم في ضوئه تقويم مستويات الأداء المختلفة، والحكم عليها، وتعطي تقديرا يكشف عن مدى تحقق هذه المستويات لأهداف محددة سلفا. (التميمي،2007)

أما التعريف الإجرائي له في هذه الدراسة فهو ؛ مجموعة عبارات تستخدم للحكم على تدريس الرياضيات اتفق عليها خبراء ومختصون في مجال تعليم الرياضيات هم أعضاء NCTM

المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM): هي هيئة دولية أسست في أمريكا، تتصدر البحث في قضايا تعلم وتعليم الرياضيات في كل المراحل التدريسية، ويصدر عنها توصيات وتعليمات فنية ومهنية متخصصة، وذلك من خلال المؤتمرات الإقليمية والقومية، وكذلك الدوريات والمجلات العلمية المتخصصة، والكتب والمراجع والمؤلفات، وأشرطة الفيديو التعليمية، وكافة الوسائل والأساليب التي تهدف إلى دعم المعلمين، لضمان تعلم الرياضيات بأعلى مستوى من الجودة لجميع الطلاب (عبد اللطيف،2011).

معايير (NCTM): National Council of Teachers of Mathematics Standards

هي مجموعة من التوصيات حول تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية، وضعها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الموجود في الولايات المتحدة الأمريكية. (عبد اللطيف،2011)

وقد عرفت إجرائيا في هذه الدراسة على أنها مجموعة البنود أو الشروط أو المواصفات التي قامت الباحثة ببنائها تأسيسا على معايير **NCTM** الصادرة عام 1998 لمرحلة (5-8)، وظهرت على شكل قائمة، تم في ضوئها تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الفلسطيني.

تقويم المنهج: هي عملية مستمرة، تستهدف التعرف على نواحي القوة والضعف فيه في ضوء الأهداف التربوية المقبولة قصد تحسين المنهج وتطويره (سالم،2008).

تطوير المنهج: العملية التي يتم من خلالها إجراء تعديلات مناسبة في بعض أو كل عناصر المنهج وفق خطة مدروسة، من أجل تحسين العملية التربوية ورفع مستواها (دعمس،2007).

الكتاب المدرسي: هو وثيقة رسمية موجهة، مكتوبة ومنظمة كمدخل للمادة الدراسية، ومصممة للاستخدام في الصف الدراسي، وتتضمن مصطلحات ونصوصا مناسبة وأشكالا وتمارين، ومعينات للطالب على عملية التعلم، ومعينات للمعلم على عملية التدريس (دعمس،2007).

المحتوى التعليمي: جميع أجزاء المعرفة والمعلومات والأفكار والرموز والأشكال والسلوكيات والمهارات والحقائق والمفاهيم والمبادئ المراد من المتعلم تعلمها، سواء داخل المدرسة أو خارجها بشكل مخطط له ضمن فترة دراسية معينة (دروزة، 2006).

تحليل المحتوى:هو أسلوب يستخدمه الباحث من اجل وصف المحتوى الظاهر، والمضمون وصفا كميا وموضوعيا، على شرط أن تتم عملية التحليل بصورة منظمة وفق أسس منهجية (الهاشمي، عطية، 2009).

الدراسات المقارنة للمناهج: علم يبحث في أهداف ومناهج وطرق التعليم، ونظام التعليم في بلد ما مقارنة بعدة بلاد تشترك في بعض السمات والملامح، أما الدراسات المقارنة الخاصة بالمنهاج وهي بحث وصفي تحليلي تقويمي، يعمل على دراسة المناهج وتحليلها في الدول الأخرى احتكاما لمعايير عدة (الضبع، 2006).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري

مقدمة

إن دراسة تطوير المناهج عملية مستمرة نامية، تقوم على أساس دراسة الماضي والتغيرات في الحاضر فكرا ومنهجا، فهذه الدراسة تأتي في سياق الجهود المستمرة لتطوير وتحسين مناهج الرياضيات المدرسية بفلسطين، في ضوء المعايير العالمية، حيث عرضت الباحثة في البداية خلفية الدراسة وأهميتها ضمن الفصل الأول للبحث. وستتناول في هذا الفصل الإطار النظري للدراسة، والذي يشتمل على عدة محاور رئيسة هي : تطوير المناهج، أهمية الرياضيات وتطوير مناهجها على المستويات الدولية والعربية والمحلية ، المعايير الدولية لمنهاج الرياضيات (NCTM)، أهمية كتاب الرياضيات المدرسي، وصف لكتاب الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي المدرس لطلبة الصف الثامن الأساسي، والدراسات السابقة.

تطوير المناهج

عند الحديث عن تطوير المنهاج لا بد من التعرف أولا على مفهوم عملية التطوير, فكلمة تطوير لغة تعني التغيير أو التحويل. أما اصطلاحا فتعني التحسين وصولا إلى تحقيق الأهداف المتوخاة بكفاءة وفاعلية (الحريري،2011). أما تطوير المنهاج فهو العملية التي يتم من خلالها إجراء تعديلات مناسبة في بعض أو كل عناصر المنهاج، وفق خطة مدروسة، من أجل تحسين العملية التربوية ورفع مستواها (دعمس،2007). الهدف من تطوير المنهاج الوصول بالمنهاج المطور إلى أحسن صورة، حتى يؤدي ويحقق الغرض المطلوب منه بكفاءة وفاعلية، لكن الأمر يتطلب إجراء عملية تقويم للمنهاج أولا، ثم تبدأ عملية التطوير في ضوء نتائج عملية التقويم (نواهضة، 2010).

دواعي ومبررات تطوير المناهج

هناك العديد من الأسباب الداعية لتطوير المناهج منها: الانفجار المعرفي، تقدم الدراسات التربوية والنفسية، التزاوج بين النظرية والتطبيق، الانفجار السكاني، تجدد هياكل المعرفة، كما أن هناك أسباباً ومبررات عديدة تؤدي إلى تطوير المناهج منها: طبيعة العصر الذي نعيش، والتقدم العلمي والتقني، سوء وقصور المناهج الحالية، ويتضح ذلك من خلال نتائج الامتحانات العامة، أو تقارير الموجهين والخبراء والفنيين، نتائج البحوث المختلفة التي تنصب على تقويم المنهاج بجوانبه المختلفة، كما أن التغيرات التي طرأت على التلميذ والبيئة والمجتمع والاتجاهات العالمية والعلوم التربوية تتطلب إعادة النظر في المناهج، من أجل مواكبة هذه التغيرات، وقد يحدث التطوير نتيجة التنبؤ بحاجات واتجاهات الفرد والمجتمع، ومن الأسباب التي تدعو إلى تطوير المناهج المقارنة بأنظمة أكثر تقدما، فعادة ما تتطلع الدول النامية إلى الدول الأكثر منها تقدماً، وغالباً ما تستعين بها في تطوير نظمها، ومؤسساتها أو مصانعها، وبالتالي فإن ذلك يؤدي إلى تطوير مناهجها وسيلة لتحقيق أهدافها، ولعله من الشائع أن نجد أن محتوى المناهج أو طرق التدريس المتبعة في تنفيذها أو أساليب تقويمها، لا تتفق مع الأهداف الموضوعة له، وفي جميع هذه الحالات توجد حاجة إلى تطوير المناهج بحيث يتحقق مثل هذا الاتساق المطلوب، والذي يعد شرطاً أساسياً لرفع كفاءة المنهج (جامل،2002).

خطوات تطوير المناهج

تمر عملية تطوير المناهج بمجموعة من الخطوات تتمثل في:-

1- تهيئة المسئولين عن العملية التعليمية ذهنياً ونفسياً لتقبل عملية التطوير 2- تحديد التوجهات المستقبلية لسياسة النظام التعليمي وفلسفته 3- تقويم النظام التعليمي الحالي في ضوء تلك التوجهات 4- وضع خطة لتطوير المنهج 5- تنفيذ الخطة المقترحة لتجريب المنهج المقترح 6- الاستعداد لتعميم المنهج المطور 7- تعميم المنهج المطور ومتابعته (سالم،2008).

أساليب تطوير المناهج

تقسيم أساليب تطوير المناهج إلى صنفين:

أولا: أساليب قديمة؛ وهي المتبعة قبل التطوير التربوي المعاصر, حين كان مفهوم المنهج يقتصر على المعلومات فقط، وهي: الحذف والإضافة والتعديل والاستبدال.

ثانيا :أساليب حديثة؛ وهي التي استحدثت بعد اتساع مفهوم المنهج الدراسي ليشمل مختلف الخبرات وهي:

1- **التحليل والاستنباط:** إن عملية التحليل والاستنباط تبدأ مع بداية كل من تخطيط المنهج أو تطبيقه، وتستمر معه، وهذا يتيح لعملية تطوير المناهج أن تبدأ هي الأخرى مع بدء كل من هاتين العمليتين، فعند تخطيط المناهج تكون نقطة البدء هي جمع معلومات عن مصادر المنهج،ويجري تحليل هذه المعلومات، فإذا وجد أنها تحتاج إلى استكمال أو إعادة ترتيب، فإن ما تم تنفيذه يعتبر تطويرا للمنهج في أثناء تخطيطه،وكذلك الأمر بالنسبة لعملية تطبيق المنهج، هذا الأسلوب يساعد عملية تطوير المناهج بأن تبدأ حتى قبل التطبيق، مما يسهم في تحسين المناهج الدراسية في مختلف مراحل إعدادها وتطبيقها.

2- **المقارنة بمناهج أخرى:** إن التقدم العلمي والتقني التربوي المعاصر أصبح من أهم العوامل الفارقة بين الدول. ولا يقتصر هذا التقدم على مجال دون آخر. وإذا كانت الصناعة قد استأثرت بالنصيب الأوفى من هذا التقدم، فإن التعليم بعامة والمناهج بخاصة قد أصابها قدر وافر منه في الدول المتقدمة.

3- **البحث العلمي والتجريب التربوي:** إن البحث العلمي في وقتنا الحاضر قد أصبح عماد التقدم في الدول، بل أصبح من أهم العوامل التي تفرق بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة. والمتتبع للتطوير التربوي المعاصر يدرك أنه مجال لجميع معطيات البحث العلمي والتقدم التقني، فالتطوير الذي نلاحظه في جميع عناصر المنهج الدراسي كان بفضل البحث العلمي والتجريب التربوي.

4- استشراف المستقبل: إن التغيرات الكثيرة التي تسود عالم اليوم تجعل الإنسان تواقاً إلى أن يرسم صورة ولو تقريبية للغد، والاتجاه نحو الترشيد في الجهد والوقت والإمكانات البشـــرية والمادية الذي أصبح من ضرورات الحياة بالنسبة للأفراد والمجتمعات،جعل استطلاع مقومات الحياة في المستقبل أساساً لهذا الترشيد، و يعلم العاملون بشؤون التخطيط للتنمية في مختلـــف المجالات أن معرفة الصورة التي يمكن أن يكون عليها المستقبل، تجعل التخطيط أقرب إلـــى الواقع، وتقلل من احتمالات الخطأ فيه، وتحمي من العمل العشوائي أو المبني على التخمـــين دون ضوابط عليه. فلا يعتمد الاستشراف على الحدس أو التخمين أو البداهة ولكـــن يســـتخدم نظريات علمية حديثة، تربط بين الماضي والحاضر و المستقبل (سالم،2008) .

أهمية الرياضيات وتطوير مناهجها على المستويات الدولية والعربية والمحلية

شهد عصرنا الحاضر تطورا علمياً وتكنولوجيا، وقد ساهمت الرياضيات مساهمة فعالة في هذا التطور العلمي والتكنولوجي، فالطاقة النوويـــة و الحاســـبات الإلكترونيـــة و الأقمـــار الصناعية والسفن الفضائية والصواريخ وغيرها من مظاهر التقدم العلمي والتكنولوجي، تعتمـــد اعتماداً كبيراً على الرياضيات، و يعود الفضل إلى تطور الرياضيات، كما أن الرياضيات غزت حياة الإنسان اليومية، حيث كثر استخدامها في مجال الصناعة، وفي مشكلات التحكم النـــوعي الإحصائي، لذلك فقد أصبح لزاماً على إنسان هذا العصر أن يلم بقدر معقول من الإنتاج الفكري المعاصر في الرياضيات بمحتواها وتنظيمها الجديد، ليكون قادراً على مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة (نواهضة، 2010).

في ضوء ما تقدم ظهر الاتجاه نحو تبني الرياضيات المعاصرة في مناهج التعليم العـــام وتطويرها، وأخذ هذا التوجه صدى واسعا على المستوى الدولي والعربي، حيث شكلت جماعات لبناء مناهج الرياضيات المعاصرة وتطويرها في العديد من الدول المتقدمة، وقد تناولها نواهضة في دراسته على النحو التالي:

تطوير مناهج الرياضيات على المستوى الدولي

1. **المجموعة الدراسية للرياضيات المدرسية** School Mathematics Study (SMSG.) Group بدأت عملها في عام 1958, وتضم مجموعة من المتخصصين في الرياضيات في جامعة بيل الأمريكية، ووضعت منهجا للرياضيات المدرسية، يمثل مرحلة تطور للرياضيات في إطار المنهج التقليدي، مع إعطائه الروح المعاصرة، وقد خضع هذا المنهج – وما زال يخضع – لكثير من التعديلات.

2. **منظمة التعاون والتطور الاقتصادي بأوروبا:** Organization For Economic Cooperation and Development (OECD) بدأت عملها عام 1960م، وقد ضمت النمسا وبلجيكيا وكندا والدا نمارك وفرنسا وألمانيا و اليونان وأيسلندا وأيرلندا وإيطاليا واليابان و لوكسمبورج وهولندا والنرويج والبرتغال وأسبانيا والسويد وسويسرا وتركيا وإنجلترا وأمريكيا ، وقد أعدت تقارير ودراسات عن تطوير مناهج الرياضيات في التعليم العام، وكان من بين هذه التقارير منهج متطور للرياضيات وضع كمرجع تستعين به الدول الأعضاء، وقد تضمن هذا المنهج تغيرات جذرية حول المفاهيم المعاصرة.

3. **مشروع الرياضيات المدرسية:** School Mathematics Project (SMP) بدأ العمل فيه بإنجلترا في عام 1961 م، حيث تم وضع منهج للرياضيات المدرسية، يمثل مرحلة تطوير للرياضيات في إطار المنهج التقليدي، مع إعطائه الروح المعاصرة، وإضافة بعض الموضوعات الجديدة، وقد بدأ تطبيق هذا المنهج ابتدأ من الأعوام الدراسية 62-1963م.

4. **لجنة الدول الاسكندنافية لتحديث الرياضيات المدرسية:** Nordic Committee For Modernizing School Mathematics (NCMSM) بدأت عملها في عام 1967م، واشتركت فيها الدول الاسكندينافية الأربعة وهي: الدانمرك وفنلندا والنرويج والسويد، وقد أقرت هذه اللجنة منهجاً للرياضيات المعاصرة كمرجع تستعين به الدول الأعضاء، وقد ظهر هذا المنهج في إطار موحد اختفت فيه الانقسامات التقليدية إلى فروع الحساب والجبر

والهندسة والتحليل،واتضحت فيه المفاهيم المعاصرة التي تدور موضوعاته حولها، واحتل فيه الثنائي المرتب (المجموعة،البنية)مكانا مركزيا.

5. **مشروع الرياضيات المدرسية الشاملة:** Comprehensive School Mathematics Project (CSMP) بدأ العمل فيه بجامعة ألينوي Illinois الجنوبية عام 1968م، حيث تم وضع منهج متطور من نوع جديد، يعتمد على سلسلة من الأنشطة المتنوعة، ومجموعة من الوسائل التعليمية المختلفة، ويقدم برنامجا تعليميا يتضمن التعليم الفردي والجماعي، وذلك فيما يخص مرحلتي التعليم الأولى والثانية، أما المرحلة الثانوية فقد وضع لها منهج متكامل للرياضيات المعاصرة.

6. **مشروع دراسة تطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية:** Secondary School Mathematics Curriculum Improvement Study (SSMCIS) ظهر في عام 1969م،ويمثل الخطوة الثالثة في طريق تطوير مناهج الرياضيات المدرسية بالولايات المتحدة الأمريكية،وقد قدم هذا المشروع منهجا جديدا متكاملا مبنيا على البني Structure متماشيا بذلك مع وجهة نظر البور باكيين، لكن بصورة مبسطة تتناسب مع رياضيات المدرسة الثانوية.

7. **وكالة تدريب المعلمين في بريطانيا** مشروع تقديم خمس حزم تدريبية لمعلمي الرياضيات، لدعم موضوع تعليم الرياضيات وتعلمها في المرحلتين الابتدائية والثانوية في المملكة المتحدة. والحزم جزء من المبادرة الوطنية لتحسين تدريس الرياضيات، وذلك لتزويد المعلمين من ذوي الخبرات السابقة بمعلومات عما استجد في تعليم الرياضيات، وإعطاء المعلمين خبرة عملية في تدريس موضوعات في المراحل التعليمية التي يعملون في التدريس فيها.

8. **مشروع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM):** يعد هذا المشروع من أبرز المشاريع الريادية التي عملت على تأسيس معايير صادقة في نهاية الثمانينات وبداية التسعينات، وأصدرت أول وثيقة عام 1989 تضم معايير منهاج

الرياضيات وطرق تقويمه، وقد توالت بعد ذلك في الأعوام 1991، 1995، 2000, حيث اهتم مشروع 2000 بمجموعة من المعايير والمبادئ التي أوصى بمراعاتها في بناء وتطوير الرياضيات المدرسية.

تطوير مناهج الرياضيات على المستوى العربي

شهدت مناهج الرياضيات في الدول العربية في العقود الثلاثة الأخيرة سلسلة من محاولات التغيير, بقصد التحديث والتطوير في غالبية المدارس العربية، ويمكن رصد المراحل التالية في تطوير مناهج الرياضيات خاصة في مدارس المشرق العربي:

1. **مشروع اليونسكو لتطوير تدريس الرياضيات في البلاد العربية:** في شباط فبراير 1966م انعقد المؤتمر العام لليونسكو, وتوصل إلى تقارير مفادها أن تطوير تدريس العلوم والرياضيات أمر لازم حتى تلاحق هاتين المادتين ثورة البحث العلمي والتكنولوجي، وقد اختيرت الدول العربية لتكون من بين الدول التي تتعاون معها اليونسكو في تطوير تدريس الرياضيات بمدارسها، وكان ذلك نتيجة لتوصيات مؤتمر وزراء التخطيط العرب الذي انعقد في طرابلس بليبيا في الفترة من (9–14) نيسان (إبريل) عام 1966م، وقد وضعت اليونسكو بالاشتراك مع خبراء الدول العربية مشروعاً لتطوير تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية وتكونت في البلاد العربية التي اشتركت في المشروع لجان وطنية، تعمل على الإعداد لتنفيذ المشروع.

2. **مشروع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الأليكسو) لتطوير الرياضيات في البلاد العربية:** كان لمشروع منظمة اليونسكو في تطوير الرياضيات بالمرحلة الثانوية عام 1969م أثره في تهيئة الجو العلمي والنفسي لتطوير مناهج الرياضيات في الوطن العربي، وفي خلال خمس سنوات من بداية هذا المشروع تبنت خلالها بعض الدول العربية تدريس عدة موضوعات مما تضمنه المشروع، وقامت بعض الدول بتأليف كتب جديدة للرياضيات تضم مفاهيم الرياضيات المعاصرة، مسترشدة في ذلك بالكتب التي قدمها مشروع اليونسكو، وقد

ظهرت الحاجة إلى نوع من التقريب بين وجهات النظر المختلفة، مما حدا بالمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم القيام بمشروع ريادي لتطوير الرياضيات في المرحلتين المتوسطة (الإعدادية) والثانوية يتناول المقررات والكتب الدراسية.

3. **مشروع توحيد وتطوير مناهج الرياضيات في دول الخليج العربية:** بعد مشروع الأليكسو بدأت المدارس العربية تستجيب فعلا لإعطاء مزيد من الاهتمام بالمهارات الأساسية، وأجريت تعديلات على الكتب المدرسية التي وضعت في إطار كتب اليونسكو وفي إطار كتب المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وتمت التعديلات في كثير من الأحيان في إطار محلي، وفي ذات الوقت بدأت تظهر مشروعات إقليمية وفي إطار " التطوير والتوحيد " تهتم أيضا بالمهارات الأساسية ومهارات التطبيق،لعل أبرزها هو مشروع " توحيد وتطوير مناهج الرياضيات في دول الخليج العربية " الذي بدأ عام 1984م وغطى جميع مراحل التعليم.

4. **تطوير الرياضيات والعلوم في الدول الأعضاء في مكتب التربية العربي لدول الخليج** :إن المكتب يعمل بالتعاون مع الدول الأعضاء فيه التي انضمت إليها اليمن، بالإضافة إلى دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية وهي: دولة الإمارات المتحدة،ومملكة البحرين، والمملكة العربية السعودية، وسلطنة عمان، ودولة قطر, ودولة الكويت، ولهذه الدول جهود في تطوير مناهج الرياضيات من ضمن مشاريع متعددة لتطوير مناهج وتعليم العلوم والرياضيات منها، مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات بالدول الأعضاء بمكتب التربية العربي لدول الخليج، والذي يهدف إلى إحداث تطوير شامل لمناهج مادتي الرياضيات والعلوم للمراحل التعليمية لجميع صفوف التعليم العام في مراحله الابتدائية والمتوسطة والثانوية للدول الأعضاء في المكتب، و مواكبة التطور والتقدم المتسارع في مجال الرياضيات والعلوم، وأخيرًا توطين صناعة المنهج المتطورة وتعزيز الخبرات المحلية، وتحقيق المزيد من التكامل في مناهج التعليم مع الدول الأعضاء بالمكتب.

تطوير مناهج الرياضيات خلال فترة السلطة الوطنية الفلسطينية

عمدت السلطة الفلسطينية بعد استقرارها في الوطن الفلسطيني إلى صبغ ملامح الحياة بالطابع الوطني، وكان التعليم من أولى القطاعات التي عمدت إلى تهيئته بل وإنشائه ليكون منهاجًا فلسطينيًا خالصًا خاليًا من التبعية للنظام المصري أو الأردني، واستطاعت الوزارة في عام 2000 تعميم المنهج الفلسطيني على المرحلة الأساسية، ومن ثّم توالى التطوير إلى أن أصبحت كافة المراحل التعليمية حتى الثانوية العامة تدرس المنهج الفلسطيني.

البداية الفعلية لتنفيذ خطة المناهج الفلسطينية كانت في العام 1998، قبلها بعام وأكثر كان التحضير وإنشاء مركز تطوير المناهج برام الله تحديدًا عام 1996م، ومن ثّم كانت الخطوة الأولى في التخطيط وجمع المواد العلمية والتربوية التي تتوافق مع الطالب الفلسطيني، وترسخ الهوية الفلسطينية، وتحاكي الواقع الذي يحيا تفاصيله اليومية الطالب الفلسطيني.

نظراً للتطورات الفكرية والتقنية الحاصلة في العالم والتي حولت الكون إلى قرية صغيرة، كان لابد من إيجاد منهج يتواءم مع التطورات، ويراعي في ذات الوقت الفكر الإنساني المعاصر بما يتضمنه من موضوعات تهم المرأة والطفل والبيئة، ناهيك عن الاهتمام باللغات ومهارات التعلم، فكانت الخطوة الأولى لتحقيق هذا الغرض في عام 1996، حيث تم إنشاء مركز تطوير المناهج برام الله، والذي أخذ على عاتقه عملية إنشاء منهج تعليمي يحاكي الواقع الفلسطيني، في تجربة نوعية هي الأولى من نوعها بعد خضوع نظام التعليم الفلسطيني لسنوات طويلة للمناهج التعليمية المصرية في قطاع غزة، والأردنية في الضفة الغربية، بعد سنوات قليلة من الجد والاجتهاد كانت الخطوة الأولى عام 1998، وهي عبارة عن خطة المنهاج الفلسطيني الأول، ومن ثم كانت عملية التطبيق فظهر في العام 2000 المنهج الفلسطيني للصف الأول والسادس الابتدائي، ومن ثمّ توالت إنجازات المنهاج الفلسطيني؛ حيث شهد العام 2001 ظهور المنهاج الفلسطيني للصفين الثاني والسابع، وبينما أنجز المنهاج الفلسطيني للصفين الثالث والثامن في العام 2002، والرابع والتاسع في العام 2003، ومن ثم أنجز المنهاج الفلسطيني للصفين الخامس والعاشر في عام 2004، وتم إصدار المنهاج الفلسطيني للصف الحادي عشر خلال

العام 2005، ولأول مرة يدرس، كما أصدرت كتب الصف الثاني عشر أو "التوجيهي" فلسطينية، وبذلك يتم استكمال عملية تطوير المنهج الفلسطيني لجميع المراحل التعليمية من الصف الأول الأساسي وحتى الصف الثاني عشر.

اعتبرت هذه جهود مميزة وكبير، وهذه المناهج مناهج فلسطينية خالصة ، تربط الطالب بالواقع والبيئة من حوله بخلاف المناهج المصرية والأردنية التي كانت في السابق، فالطالب في المناهج الجديدة يدرس التاريخ الفلسطيني والجغرافيا الفلسطينية، الأمر الذي يوطد ويؤصل علاقته بالأرض والهوية الفلسطينية، وأيضا تم استحداث العديد من المدخلات على المناهج كجعل الطالب يتعلم اللغة الإنجليزية من الصف الأول الابتدائي وإلى الصف الخامس، بالإضافة إلى تخيير الطالب في مراحل متقدمة إلى اعتماد لغة أخرى للتعلم سواء اللغة العبرية أو الفرنسية، وفقًا للميول والخبرات المعرفية، وإدخال مواد جديدة تعمق ارتباط الطالب بالمجتمع المدني من خلال مادة التربية المدنية والوطنية التي تم إضافتها من الصف الأول الابتدائي أيضًا، وكذلك مادة التكنولوجيا التي تدرس الآن ابتداءً من الصف الخامس، ولا تقتصر فقط على الحاسوب كما هو معهود فيها من الصف الأول للرابع، حيث تم إدخال وحدات جديدة فيها تركز على إكساب الطالب الخبرات والمهارات التقنية الإيجابية.

وعلى الرغم من الإخفاقات الكثيرة التي تعانيها الساحة الفلسطينية بفعل الاحتلال الإسرائيلي لأراضيها، إلا أن بزوغ منهج تعليمي يحاكي البيئة والواقع الفلسطيني بطريقة خالصة كان إنجازًا إيجابيًا، طغى على كافة سلبياته وإخفاقاته في مواضع محددة، فكان المنهج الفلسطيني من أحدث المناهج التعليمية الراقية في الوطن العربي، فالمنهاج الفلسطيني يتمتع بخصوصية على صعيد المكان كجغرافيا وبيئة وتاريخ، حيث تم مراعاة وضع الطالب الفلسطيني ضمن مكانه وبيئته، وتم أيضًا مراعاة تعليمه جغرافية وطنه وحدودها وتاريخه وأصوله وجذوره، ما يعمق ويرسخ الهوية الفلسطينية داخله وتم مراعاة تعريف الطالب بالمحيط الأكبر له من خلال التوضيح بأمثلة في كافة المباحث التي تتعلق بالسياق الاجتماعي والسياسي والاقتصادي أيضًا، كما أن الكتب الدراسية في المناهج الفلسطينية عمدت إلى سد احتياجات الطلبة التربوية والعلمية

والعصرية، حيث تم مراعاة المستويات العمرية والعصرية أيضًا في الاستجابة للتساؤلات حول الظواهر الطبيعية والبشرية، وتقديم كافة الخبرات المعرفية والعلمية للطالب التي تؤهله دخول معترك الحياة والجامعة، بالإضافة إلى إكسابه المهارات الحياتية والفكرية التي تؤهله للتعامل مع الآخرين.

كما أن الأسس التي قام عليها المنهاج الفلسطيني والمتمثلة في النظرة الوطنية القومية الإسلامية العالمية، إنه خلال عملية وضع المنهاج تم مراعاة أن يكون المنهاج الفلسطيني وليدًا للمكان نابعًا من القومية العربية والحضارة الإسلامية أيضًا، بالإضافة إلى اعتماده أيضًا التطورات التقنية والفكرية الحاصلة في العالم، ومراعاة الفكر الإنساني المعاصر بما يتضمنه من قضايا كحقوق الإنسان والمرأة والطفل والبيئة، وكذلك الاهتمام باللغات الأخرى كالإنجليزية والفرنسية كلغات جديدة للتفاهم مع الآخرين، وتوصيل رسالة الفلسطيني للعالم بلغات مختلفة .

إن المنهاج الفلسطيني هو نتاج تجارب مختلفة عربية، وأخرى ليست عربية، تم الاستفادة منها وأقلمتها بما يتناسب مع الواقع والبيئة الفلسطينية، لا يعتمد المنهاج على أسلوب التلقين، بل يفتح المجال أمام الطالب ليبحث وينقب ويفتش عن المعلومة التي يريد، من خلال ارتياد المكتبات والبحث في المكتبة الإلكترونية باستخدام الحاسوب والإنترنت، مما ينعكس إيجابًا على إكساب الطالب مهارات التعليم الذاتي، وكذلك مهارات التحليل والإبداع والاضطلاع والتفكير للخروج بنتيجة واضحة، وعلى أسس علمية سليمة وصحيحة .

معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات :(NCTM Standards)

يعتبر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) رائدا على الصعيد العالمي في مجال تعلم وتعليم الرياضيات، من خلال المعايير التي أصدرها حول الرياضيات المدرسية، وتدريس الرياضيات في الأعوام 1981م و 1989م و 1991م و 2000م. وتعتمد هذه الدراسة على المعايير الصادرة عام (1989) كونها أعم وأشمل من المعايير الصادرة عام (2000)، حيث تعتبر معايير (2000) تنقيحاً وتعديلا للأهداف الأصلية لمعايير(1989). كما أن معايير NCTM الصادرة عام (1989) تصف الموضوعات الأساسية في الرياضيات والتي

يجب على المتعلمين إدراكها وتطبيقها، وتؤكد على أهمية المهارات الواجبة مثل حل المشكلات ومهارات التواصل والتعليل. وقد تم تقسيم المعايير بحسب مستويات المراحل الدراسية من روضة الأطفال وحتى الثاني عشر (k -12). وسنعرض فيما يلي بإيجاز مجموعة المعايير التي تمخضت عن وثيقة (NCTM) عام 1989والتي هي موضع اهتمامنا في هذه الدراسة، حيث تم صياغتها على مستويات صفية منفصلة حيث تم تقسيم التعليم العام إلى ثلاث مراحل أو مستويات كما يلي:

معايير المنهاج للصفوف من رياض الأطفال وحتى الصف الرابع الأساسي(K -4):

وتشمل (الرياضيات وحل المسائل – الرياضيات والاتصال – الرياضيات والتفكير – الروابط الرياضية – مفاهيم العمليات على الأعداد الصحيحة –الكسور العادية والعشرية – الأنماط والعلاقات) .

معايير المنهاج للصفوف من الصف الخامس حتى الصف الثامن الأساسي (5 – 8):

وتشمل (الرياضيات وحل المسائل – الرياضيات والاتصال – الرياضيات والاستنتاج– الرياضيات والترابط –الأعداد والعلاقات بينها – النظام العددي ونظرية الأعداد – الحساب والتقدير– الأنماط والاقترانات –الجبر – الإحصاء – الاحتمالات – الهندسة– القياس).

معايير المنهاج للصفوف من الصف التاسع وحتى الصف الثاني عشر (9 – 12):

وتشمل(الرياضيات وحل المسائل – الرياضيات والاتصال – الرياضيات والتفكير–الروابط الرياضية – الجبر – الاقترانات – الهندسة من منظور تركيبي – الهندسة من منظور جبري –المثلثات – الإحصاء – الاحتمالات – الرياضيات المنفصلة – المفاهيم الأساسية لحساب التفاضل والتكامل والبناء الرياضي (التميمي، 2007)

وسنتناول فيما يلي معايير NCTM التي أوردها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات عام 1989 كما وردت في الكتاب (curriculum and evaluation standerds for school mathematics,1989)

1- الرياضيات كحل مشكلات (Mathematics as Problem Solving)

1.1 أن يستخدم طرق حل المشكلات لدراسة و فهم محتوى الرياضيات.

1.2 أن يصوغ مشكلات من مواقف عن داخل الرياضيات و خارجها.

1.3 أن يطور ويطبق استراتيجيات مختلفة لحل المشكلات، مع التركيز على المشكلات متعددة الخطوات و غير الروتينية.

1.4 أن يتحقق من النتائج و يفسرها تبعا للمواقف في المشكلات الأصلية.

1.5 أن يعمم الحلول و الاستراتيجيات على مواقف لمشكلات جديدة.

1.6 أن يكتسب الثقة في الاستخدام المعقول للرياضيات المجدية.

2- الرياضيات كوسيلة اتصال (Mathematics as Communication)

2.1 أن ينمذج المواقف باستخدام الطرق الشفوية و الكتابية الملموسة و التصويرية و البيانية و الجبرية.

2.2 أن يتأمل و يوضع تفكيره عند الأفكار و المواقف في الرياضيات.

2.3 أن يطور مفهوما مشتركا لأفكار الرياضيات بما في ذلك دور التعريفات.

2.4 أن يستخدم مهارات القراءة و الاستماع و المشاهدة لتقييم و تفسير أفكار الرياضيات.

2.5 أن يناقش أفكار الرياضيات، و يقوم بتخمينات و حجج مقنعة.

2.6 أن يقدر قيمة رموز الرياضيات و دورها في تطوير أفكار الرياضيات

3- الرياضيات كطريقة للتفكير (Mathematics as Reasoning)

3.1 أن يتعرف ويطبق الاستدلال الاستقرائي و الاستنباطي.

3.2 أن يفهم ويطبق عملية الاستدلال، مع الاهتمام الخاص بالاستدلال الفراغي فيما يتعلق بالتناسب و الأشكال البنائية.

3.3 أن يقدم ويقيم حججا و تخمينات في الرياضيات.

3.4 أن يثبت صحة تفكيره.

4- الرياضيات كأسلوب للترابط (Mathematics as Connections)

4.1 أن يرى الرياضيات وحدةً واحدة

4.2 أن يكتشف المشكلات، ويصنف النتائج، باستخدام نماذج الأشكال البنائية و الأعداد و الفيزياء و الجبر و النماذج الكلاسيكية للرياضيات.

4.3 أن يستخدم الأفكار الرياضية لزيادة فهم أفكار رياضية أخرى.

4.4 أن يطبق التفكير الرياضي النمذجة لحل المشكلات التي تظهر في ميادين معرفية أخرى.

4.5 أن يثمن دور الرياضيات في ثقافتنا و مجتمعنا.

5- العدد و العلاقة العددية (Number and number relation ships)

5.1 أن يفهم ويحرص ويستخدم الأرقام في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة،الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية، والصورة الأسية والصور العلمية للأعداد).

5.2 أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية،والكسور, و الكسور العشرية، والأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية.

5.3 أن يفهم ويطبق النسب والتناسب، والنسب المئوية، في مواقف واسعة النطاق.

5.4 أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية و النسب المئوية.

5.5 أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين.

6- أنظمة الأعداد و نظرية الأعداد(Number Systems and number theory)

6.1 أن يفهم و يقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية.

6.2 أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور, والكسور العشرية، والأعداد النسبية.

6.3 أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية، والكسور، والكسور العشرية، والأعداد النسبية والصحيحة.

6.4 أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية بعضها مع بعض.

6.5 أن يطور و يطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية العوامل،المضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية.

7- الأنماط و الاقتران

7.1 أن يصف و يوسع و يحلل وينشئ طائفة واسعة من الأنماط.

7.2 أن يصف و يمثل العلاقات باستخدام الجداول والرسوم البيانية والقواعد والقوانين.

7.3 أن يحلل العلاقات الاقترانية لبيان كيف أن التغير في كمية يؤدي إلى التغير في كمية أخرى.

7.4 أن يستخدم الأنماط و الاقترانات لتمثيل المشكلات و حلها.

8- الحساب و التقدير (Computation and Estimation)

8.1 أن يجري حسابات على الأعداد الطبيعية و الكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية.

8.2 أن يطور ويحلل الإجراءات الحسابية وتكنيكات التقدير.

8.3 أن يطور ويحلل و يشرح الطرق المستخدمة في مسائل التناسب.

8.4 أن يختار و يستخدم الطرق المناسبة في الحسابات من بين الحساب الذهني، والحساب بالورقة و القلم والحاسبة والحاسوب.

8.5 أن يستخدم الحسابات والتقدير والتناسب في حل المشكلات.

8.6 أن يستخدم التقدير للتحقق من معقولية النتائج.

9- الجبر (Algebra)

9.1 أن يفهم المفاهيم الآتية:المتغير,التعبير(العبارة)،المعادلة.

9.2 أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية، وقواعد كلامية، ومعادلات، ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات.

9.3 أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من أجل التعرف على الخصائص و العلاقات.

9.4 أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية، باستخدام الطرق الملموسة والرسمية وغير الرسمية.

9.5 أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية.

9.6 أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من مشكلات الرياضية والواقعية.

10- الإحصاء (Statistics)

10.1 أن يجمع و ينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية.

10.2 أن يبني و يقرأ و يفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة و الرسوم والبيانات.

10.3 أن يجري استنتاجات و يقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات.

10.4 أن يقيم البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات.

10.5 أن يثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات.

11- الاحتمالات (Probability)

11.1 أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب، والمحاكاة لتحديد الاحتمالات.

11.2 أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الاحتمالات.

11.3 أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمال عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية.

11.4 أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية.

11.5 أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة.

12- الهندسة (Geometry)

12.1 أن يتعرف و يصف و يقارن ويصنف الأشكال الهندسية.

12.2 أن يدرك الأشكال الهندسية بصريا، ويمثلها،مع التركيز على تطوير الحس الفراغي.

12.3 أن يستكشف تحويلات الأشكال الهندسية.

12.4 أن يمثل و يحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية.

12.5 أن يفهم و يطبق الخصائص والعلاقات الهندسية.

12.6 أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العام الفيزيائي.

13- القياس (Measurement)

13.1 أن يوسع فهمه لعملية القياس.

13.2 أن يقدر القياسات، ويستخدمها لوصف الظواهر و مقارنتها.

13.3 أن يختار الأدوات والوحدات المناسبة لقياس درجة الدقة اللازمة في موقف معين.

13.4 أن يفهم بنية أنظمة القياس واستخدامها.

13.5 أن يوسع فهمه لمفاهيم محيط الشكل،المساحة،الحجم،قياس الزاوية،السعة،الوزن،الكتلة.

13.6 أن يطور مفاهيم المعدلات والقياسات الأخرى المشتقة وغير المباشرة.

13.7 أن يطور صيغا و إجراءات لتحديد مقاييس حل المشكلات.

من خلال العرض السابق للمعايير نلاحظ إصرار خبراء المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) على ضرورة جعل الرياضيات بشتى فروعها مادة قائمة على الفهم والابتكار والإبداع والاستقصاء والاكتشاف، وغيرها من المستويات العقلية والمعرفية العليا. فقد تم إعداد تلك المعايير لكي تشكل تحدياً لتفكير المتعلمين مما يعزز الدافعية لديهم من أجل إنجاز المهام التعليمية المطلوبة على أكمل وجه، ويزيد من قدرتهم على حل المسائل الرياضية المعقدة ونمذجة المواقف الرياضية المختلفة. ويتضح أيضاً أن هذه المعايير قد تمت صياغتها لتلبي حاجات المتعلمين المستقبلية، بحيث تكون قادرة على مواكبة التغير والتطور والتقدم العلمي الهائل، على جميع المستويات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية.

أهمية كتاب الرياضيات المدرسي

يحظى الكتاب المدرسي من حيث جودته بالاهتمام الشديد من السلطة التربوية المسؤولة، التي تحرص على تنفيذ المنهاج الرسمي تنفيذاً سليماً، وذلك لما له من دورٍ تعليمي وتعلمي أساسي في تربية النشء، وبما يشتمل عليه من معلومات وبيانات صحيحة ينبغي عرضها بأسلوب سهل ومنطقي، وبما يتمتع به من مكانة مرموقة في الوسط التربوي (الخوالدة، 2007)

ويشكل بالنسبة للطلبة الأداة الرئيسة لتعلمهم، لذا فهو مصدر هام من مصادر المعرفة المقروءة لمعرفتهم بالمعلومات المختارة من حيث الكمية والنوعية في المجال المعرفي المقرر في الجدول الدراسي داخل التعليم في المدرسة، وهو إحدى وسائل تحقيق المنهاج إن لم يكن أهمها، ولا تقل أهمية كتاب الرياضيات عن ذلك، إذ يؤدي دوراً أساسياً في تحديد موضوعات الدراسة، ومداخل تدريسها، وأساليب تقويم الطلاب في تحصيل هذه الموضوعات، إذ إنه يمثل الحد الأدنى من الحقائق والمفاهيم والعلاقات الرياضية وغيرها من جوانب التعلم المتعددة والتي ينبغي تزويد التلميذ بها، وبالتالي تقييم الكتب المدرسية والحكم على صلاحيتها يعتبر من الإضافات الحديثة إلى العملية التعليمية (العايدي، 2008).

فلا بد من بناء مناهج حديثة تواكب عصر العولمة والانفجار التكنولوجي والمعرفي المتسارع وفقاً لمعايير الجودة العالمية، والمواصفات التربوية التي ينبغي توافرها في الكتاب المدرسي.

وصف كتاب الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي المدرس لطلبة الصف الثامن الأساسي

كتاب الرياضيات الفلسطيني

كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني كتب وفق خطة المنهاج الفلسطيني الأول، وتم تعديله وتطويره من قبل فريق التعديل بناء على توصيات المشرفين والمعلمين بعد سنتين من تجربتهم الميدانية في تدريس الطبعة الأولى، حيث تم التعديل عام 2004، والكتاب مكون من جزأين.

الجزء الأول و يشمل (4) وحدات هي:

الوحدة الأولى: الأعداد الحقيقية، حيث تم التركيز على التسلسل المنطقي في بناء الأعداد، متخذين من الأعداد النسبية مدخلا لتقديم الأعداد غير النسبية، بما في ذلك الجذور الصماء، والعمليات عليها، وصولا إلى مجموعة الأعداد الحقيقية، وخواصها والعمليات عليها.

الوحدة الثانية: الهندسة فقد تم إعادة تأليف الوحدة، بحيث ركزت على خواص المثلث المتساوي الساقين، ونظرية فيثاغورس دون الإكثار من النظريات، أو اعتماد الطرق الرسمية الدقيقة في البرهان.

الوحدة الثالثة: المعاملات المالية والتجارية حيث تم توضيح بعض المفاهيم في المعاملات المالية والتجارية منها؛ الربح البسيط والمركب، الأسهم، السندات، التأمين، وأهميتها في الحياة.

الوحدة الرابعة: الإحصاء حيث تناولت بعض المفاهيم الإحصائية مثل: تمثيل البيانات، الجداول التكرارية، مقاييس النزعة المركزية، واعتماد القوانين الأساسية فقط في الحسابات التي حرصنا أن تكون سهلة ومبسطة، تستلزم الأعداد القابلة للتبسيط والاختصار.

أما الجزء الثاني فيشمل (4) وحدات وهي:

الوحدة الخامسة: التحليل إلى العوامل والكسور الجبرية،فقد تم التركيز على العبارة التربيعية، وتحليل المجموع، والفرق بين مكعبين، وتطبيق ذلك في إيجاد العامل المشترك الأعلى، والمضاعف المشترك الأصغر للمقادير الجبرية، واختصار الكسور الجبرية، وجمعها وطرحها.

الوحدة السادسة: الهندسة حيث تم التركيز على خواص الأشكال الرباعية بما في ذلك متوازي الأضلاع وحالاته، الخاصة (المعين، المستطيل، المربع) ونظريات المنتصفات، القطع المتوسطة، والتكافؤ، المجسمات مساحاتها وحجومها، مستخدمين التطابق حينا وإجراء القياس والملاحظة والاستقراء حينا آخر, لبرهنة النظريات أو قبولها دون برهان، ومن ثم تطبيقها في حل التمارين والمسائل.

الوحدة السابعة: حساب المثلثات حيث تم تقديم النسب المثلثية الأساسية واستخدامها في حل المثلث القائم الزاوية، وزوايا الارتفاع والانخفاض.

الوحدة الثامنة: الاحتمالات حيث تم التركيز على مفهوم الاحتمالات من خلال التكرار النسبي وقدمت بعض قوانين الاحتمالات.

لقد تم تقديم الوحدات المقررة بأسلوب يتسم بالوضوح والحديث المباشر مع الطلبة، فكانت الأمثلة المتعددة والنشاطات والتدريبات والتمارين والمسائل المتنوعة (مسعد وآخرون، 2004)

كتاب الرياضيات الإسرائيلي

كتاب رياضيات الصف الثامن الإسرائيلي كُتب وفق منهاج التعليم الجديد في الرياضيات عام 2010, حيث حصل على مصادقة وزارة المعارف،و يحتوي الكتاب على كل المواضيع المطلوبة لتلاميذ الصف الثامن بشكل تكون مجالات الرياضيات الثلاثة : العددي، الهندسي، الجبري، متشابكة ببعضها بشكل لولبي موزعة في (11) فصلاً وهي:

الفصل الأول: نسبة و تناسب ومقياس رسم.

الفصل الثاني: الدالة الخطية.

الفصل الثالث: تشابه مثلثات ومضلعات.

الفصل الرابع: النسبة المئوية.

الفصل الخامس: معادلات ومسائل كلامية.

الفصل السادس: نظرية فيثاغورس.

الفصل السابع: الإحصاء.

الفصل الثامن: هيئة معادلتين خطيتين بمتغيرين.

الفصل التاسع: المبنى ألاستنتاجي.

الفصل العاشر: أساليب جبرية.

الفصل الحادي عشر: استعمالات نظرية فيثاغوروس في الفراغ.

ويحتوي الكتاب على:

1- مادة نظرية مرفقة بشروح، أمثلة كثيرة ومتنوعة ومحلولة بتوسع.

2- شروح مفصلة وواضحة، مكتوبة بلغة بسيطة، تلائم قدرة الفهم لدى طلاب الثامن، وبنفس الوقت تحافظ على دقة رياضية.

3- أسئلة للتفكير, تقود التلاميذ لنقاش وحوار رياضي في الصف، أدخلت هذه الأسئلة في المادة النظرية وخلال التمارين.

4- مهام للتلميذ مقدمة لموضوع الفصل، وظيفتها إدخال التلميذ بشكل تدريجي للموضوع المدرس.

5- مهام بحث، يكتشف التلميذ من خلالها وبقدراته الذاتية أشياء جديدة تتعلق بالموضوع المدرس.

6- أسئلة إثراء مخصصة للتلاميذ المتفوقين للتوسع بالموضوع المدرس في الفصل.

7- أسئلة تنور في مجالات عديدة ومختلفة تلائم كل المستويات.

8- لمحات تاريخية تتعلق بموضوع الفصل.

9- تسالي أحجيات وسحر, للتنويع في التمارين، ولتقوية قدرات التفكير.

10- تمارين للعمل الذاتي مرتبة بمستوى صعوبة تصاعدي.

11 وضعت في نهاية الكتاب أجوبة التمارين وأسئلة العمل الذاتي.

يرافق الكتاب مرشد للمعلم، وفيه بشكل مفصل جدول زمني لساعات التعليم خلال السنة وتعليمات وحلول لأسئلة التفكير وملاحظات تخص أساليب التدريس (يوكوئيل، وبلومنكرانتس، 2010).

الدراسات السابقة

اهتم العديد من الباحثين بدراسة تقويم وتطوير المناهج الدراسية على جميع المستويات، وبمختلف التخصصات، وقد ظهر ذلك الاهتمام على المستوى العربي والعالمي، ولما كان موضوع هذه الدراسة تقويم منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي مقارنةً بالمنهاج الإسرائيلي المناظر له، وفق المعايير الدولية (NCTM) من أجل تطويره، فقد تخيرت الباحثة نماذج من الدراسات التي تناولت تقويم وتطوير مناهج الرياضيات لمراحل مختلفة، ودراسات مقارنة ذات صلة بموضوع الدراسة، من خلال تقسيمها على النحو الآتي:

أولا: دراسات تناولت تقويم منهاج الرياضيات الفلسطيني القديم والحديث.

ثانيا: دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى.

ثالثا: دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM.

ناقشتها الباحثة مبتدئة بدراسات القسم الأول التي تناولت المنهاج الفلسطيني القديم والحديث، أما القسم الثاني والثالث من الدراسات تناولت بداية دراسات للمنهاج الفلسطيني، ثم الدراسات العربية، وأخيرا الدراسات الأجنبية، مراعية الترتيب الزمني لإجرائها مبتدئا بالأقدم إلى الأحدث، مع توضيح هدف الدراسة، وعينتها، والأدوات المستخدمة، وأهم النتائج التي توصلت إليه، ثم أعقبتها بتعليق على الدراسات الواردة في كل قسم موضحا علاقتها بالدراسة الحالية.

1- دراسات تناولت تقويم منهاج الرياضيات الفلسطيني

1.1 دراسات تناولت تقويم مناهج الرياضيات القديمة في فلسطين

من الدراسات التي تناولت تقويم مناهج الرياضيات القديمة في فلسطين دراسة الصوص (1996)، وهدفت إلى تقويم كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم الأساسية (للصفوف 7-10) من وجهة نظر المعلمين في فلسطين بمحافظات الشمال، وكانت عينة الدراسة مكونة من (200) معلم ومعلمة من (50) مدرسة ثانوية وأساسية اختيرت عشوائيا، وكانت نتائج تلك

الدراسة تشير إلى أن كتب الرياضيات للصفوف الأربعة السابع، الثامن، التاسع، العاشر حصلت على نسبة مقبولة مما يدل على صلاحياتها، كما أن المؤهل العلمي والجنس لا أثر لهما في تقـــويم الكتب المدرسية، وأن الخبرة لها أثر في تقويم الكتاب وحدة واحدة، كما كشفت الدراسة عن أوجه القصور مثل عدم احتواء المقدمة على إرشادات للمعلم وللمتعلمين، وعدم وجود خلاصة في نهاية كل وحدة، ووجود أخطاء مطبعية، كما أن عدد الحصص غير كاف لتغطية المحتوي.

وفي دراسة أخرى دراسة الدواهيدي (1997)، وهدفت لتقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا (الرابع والخامس والسادس) في محافظة غزة من وجهة نظر المعلمين في ضوء معايير الكتاب الجيد، وقد بلغ عدد أفراد العينة (158) معلما ومعلمة، وكانت نتائج الدراسة تشير إلى أن درجـــة تـــوفير معـــايير الكتـــاب الجيـــد للصـــف الرابع56.9% وهي مقبولة تربويًا، بينمـــا درجـــة تـــوفير معـــايير الكتـــاب الجيـــد للصـــف الخامس56.45% وهي مقبولة تربويًا، في حين كانت درجة توفير معايير الكتاب الجيد للصـــف السادس 46% وهي غير مقبولة تربويا.

دراسة ثالثة دراسة حمدان (1998)، وهدفت إلى تقويم كتاب رياضيات الصف التاسع من المرحلة الأساسية العليا، وشملت عملية التقويم جوانب المنهاج الأربعة، وذلك من وجهـــة نظـــر معلمي الرياضيات وطلبتهم في محافظات غزة في فلسطين،حيث تكونت عينة الدراسة مـــن (83) معلمًا ومعلمة، و(602) طالباً وطالبة أي ما يعادل (5.7%) من مجتمع الدراسة الأصلي، وقد أعد الباحث استبانه أداة لدراسته، وقد أظهرت النتائج أن متوسط تقديرات المعلمين الإجمالية للكتـــاب هي (58 %) وهي نسبة غير مقبولة تربويًا، بينما كانت تقديرات الطلبة الإجمالية للكتاب (66%) وهي نسبة تمثل عدم الرضا بدرجة متوسطة.

1.2 دراسات تناولت تقويم وتطوير مناهج الرياضيات الحديثة في فلسطين:

من الدراسات التي تناولت تقويم وتطوير مناهج الرياضيات الحديثة في فلسطين دراسة صبري (2003) حول تقييم المناهج التعليمية الحديثة في فلسطين، وهدفت إلى تقيـــيم تجربـــة المرحلة الأولى لتطوير مناهج الدولة الفلسطينية الخاصـــة بمنهـــاج الصـــفين الأول والســـادس

الأساسيين، التي تم تطبيقها في مطلع العام الدراسي 2001/2000م، ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدمت الباحثة استبانه لفحص آراء مدرسي المناهج، والمشرفين التربويين، حيث شملت الاستبانة جزأين رئيسين: أحدهما تضمن أسئلة مغلقة تشمل (42) فقرة تمثل جوانب المنهاج الجديد، أما الجزء الثاني، فشمل أسئلة حول مزايا المنهاج الجديد وعيوبه مقارنة بالمنهاج القديم، كما قامت الباحثة بمقارنة علامات لطلبة لصفوف مختارة بين سنة (1996) وسنة (2000)، حيث بينت نتائج الدراسة عدم ملاءمة المناهج الجديدة للأهداف التي تم تحديدها في خطة المنهاج الفلسطيني، ولا يحقق المنهاج الفلسطيني التنمية المطلوبة للمتعلمين في جوانب التقنيات العلمية ومظاهر الحياة، كما بينت أن هناك صعوبة في منهاج الرياضيات، وترتيب موضوعات الرياضيات في منهاج رياضيات الصف السادس لم يكن موفقا، وهناك صعوبة في التمارين وعدم مراعاتها لمستويات المتعلمين.

دراسة ثانية تناولت تقويم وتطوير مناهج الرياضيات الحديثة في فلسطين، هي دراسة المشهراوي (2004) وهدفت الدراسة إلى التعرف على الأهداف الوجدانية المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع) من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين للعام 2004/2003م، حيث استخدم الباحث المستويات الدنيا منها، وتناولتها بشكل سطحي ومبهم؛ بغرض توضيح قضايا معرفية, وقد حصل الهدف المتعلق بتقدير أهمية الرياضيات في الحياة على أعلى تكرار، وقد خلا كتابا الصفين الثامن والتاسع من هدف تقدير أهمية الرياضيات في العلوم الأخرى، في حين خلا كتاب الصف السابع من هدف تثمين دور التكنولوجيا في حل المسائل الرياضية.

دراسة السر (2007) دراسة ثالثة تناولت تقويم وتطوير مناهج الرياضيات الحديثة في فلسطين، وهدفت الدراسة إلى معرفة متوسطات تقديرات المعلمين التقويمية لتنظيم محتوى كتب الرياضيات للصفوف (السابع، والثامن، والتاسع) في ضوء نظريات التعلم والتعليم المعرفية، ولتحقيق هذا الهدف أعد الباحث استبانه شملت معايير تنظيم المحتوى المشتقة من نظريات التعلم والتعليم المعرفية، ثم طبقها على عينة مكونة من (185) معلمًا ومعلمة, وقد أظهرت نتائج البحث أنه لا توجد فروق ذات دلالة بين متوسطات تقديرات المعلمين التقويمية للكتب الثلاثة، بل هي

أقرب للحد الأدنى للمستوى المتوسط., مما يعني أن المعلمين غير راضين إجمالا عن الكتب الثلاثة، كما أظهرت النتائج أن الكتب الثلاثة تعاني من ضعف في مراعاة النمو الخلقي للمتعلمين وحاجاتهم، وضعف ارتباط خبرات المحتوى الرياضي بميولهم واهتماماتهم وضعف ارتباط المحتوى مع محتوى المواد الدراسية الأخرى.

1.3 التعليق على دراسات القسم الأول

نرى من استعراض مجموعة الدراسات السابقة والتي تتحدث عن تقويم كتب الرياضيات المطبقة في فلسطين، أن بعضها تناول تقويم كتب الرياضيات قبل تغيير المناهج، مثل دراسة الصوص التي قومت المناهج الأردنية المطبقة في الضفة الغربية، ودراسة الدواهيدي وحمدان التي قومت المناهج المصرية المطبقة في غزة، وبعضها تناول تقويم المناهج الحديثة مثل دراسة صبري والمشهراوي والسر، إن معظم تلك الدراسات تناولت تقويم الكتب في ضوء معايير محددة والتي ركزت على آراء المعلمين والمشرفين التربويين في عملية التقييم، وذلك من خلال الاستبيانات الخاصة التي أعدها الباحثون عدا دراسة المشهراوي التي اعتمد فيها تحليل المحتوى، وأكدت الدراسات السابقة على قصور المناهج الفلسطينية الحديثة، ففي دراسة صبري تبين عدم ملاءمة المناهج الجديدة للأهداف التي تم تحديدها في خطة المنهاج الفلسطيني، وفي دراسة المشهراوي تبين أن كتب الرياضيات المقومة تناولت بعض الأهداف الوجدانية بشكل سطحي ومبهم، وقد خلا كتابا الصفين الثامن والتاسع من هدف تقدير أهمية الرياضيات في العلوم الأخرى، في حين خلا كتاب الصف السابع من هدف تثمين دور التكنولوجيا في حل المسائل الرياضية، وفي دراسة السر تبين أن المعلمين غير راضين إجمالا عن كتب الرياضيات للصفوف السابع والثامن والتاسع، لذلك لا بد أن يكون التقويم مستمرًا للكتب من أجل تطويرها، ففي الدراسة الحالية التي تقوم بها الباحثة وتهدف إلى تطوير كتاب رياضيات الصف الثامن المطبق في فلسطين بمقارنة محتواه مع محتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له، ومعرفة مدى توافر معايير NCTM في محتوى الكتاب الفلسطيني، هذا متفق مع الدراسات السابقة في هدف الدراسة، لكن مختلف في الأسلوب المستخدم، حيث تم استخدام أسلوب الدراسات المقارنة، وتحليل المحتوى.

2- دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى

2.1 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات الفلسطينية بمناهج دول أخرى

من الدراسات التي تناولت مقارنة منهاج الرياضيات الفلسطيني مع مناهج دول أخرى دراسة أبو غزالة (2002)، وهدفت إلى مقارنة كتب الرياضيات للمنهاج الفلسطيني المستخدم حتى عام 2000 م، مع كتب المملكة الأردنية الهاشمية، وكتاب جمهورية مصر العربية، من خلال التعرف على اختلاف الموضوعات الرياضية، والتعرف على الأهداف التربوية التي تقيسها كل من المناهج الدراسية للصف السادس في مادة الرياضيات، والكشف عن التباين في الأهداف التربوية، في ضوء متغير تصنيف بلوم للمستويات العقلية وأشارت النتائج إلى وجود تشابه في الموضوعات الدراسية المطروحة للمناهج الثلاثة، باستثناء وحدة الجبر, فهي غير موجودة في المنهاج المصري، وانفرد المنهاج الفلسطيني بمادة الاحتمالات، حيث يوجد تباين في النسب المئوية لتوزيع مستوى الأهداف التربوية التي يقيسها كل من المناهج الثلاث تبعًا لتصنيف بلوم للأهداف التربوية.

دراسة ثانية تناولت مقارنة منهاج الرياضيات الفلسطيني مع مناهج دول أخرى دراسة العايدي (2008)، وهدفت إلى مقارنة كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفلسطيني الجديد المطبق في العام (2003/2002)، مع كتب الرياضيات للصف التاسع الأردنية والمصرية، وذلك من خلال التعرف على اختلاف الموضوعات الرياضية المطروحة بالمنهاج تبعا لتمثيلها النسبي في ضوء تغير الدولة المعدة للمنهاج، والأهداف التربوية التي تقيسها المناهج الدراسية (الفلسطينية والأردنية والمصرية) للصف التاسع في مادة الرياضيات، والتعرف على التباين في مستوى الأهداف التربوية التي تقيسها المناهج الدراسية (الفلسطينية والأردنية والمصرية) تبعا لمتغير تصنيف بلوم، وحتى يتم تحقيق هذه الأهداف تم استخدام أسلوب تحليل المحتوى في تحليل المناهج الثلاث ومقارنتها، وبالتالي تم التوصل إلى النتائج التالية:

أ- مجموع الوحدات المتفقة بين المنهاج الفلسطيني والأردني، هو وحدتان من أصل خمس وحدات دراسية، بينما مجموع الوحدات المتفقة بين المنهاج الأردني والمصري، هو وحدتان

من أصل خمس وحدات دراسية، في حين مجموع الوحدات المتفقة بين المنهاج الفلسطيني والمصري هو وحدة واحدة فقط من أصل خمس وحدات.

ب- يوجد تباين في معدلات مستوى الأهداف التربوية للموضوعات الدراسية المطروحة في منهاج الرياضيات في كل من فلسطين والأردن ومصر، حيث وجد أن مستوى الفهم والاستيعاب في المنهاج الأردني، أعلى منه في كل من المنهاجين المصري الفلسطيني، وعلى العكس من ذلك، نرى أن مستوى التحليل في المنهاج المصري، أعلى من نظيريه في المنهاجين الأردني والفلسطيني .

ج- يوجد توافق في معدلات مستوى الأهداف التربوية، للموضوعات الدراسية المطروحة في كل من المنهاجين الفلسطيني والأردني في مستوى التركيب، في حين كان مستوى التركيب في المنهاج المصري معدوماً.

د- ظهر تدنٍ واضح في معدلات مستوى الأهداف التربوية للموضوعات المطروحة في كل من فلسطين والأردن ومصر في المستويات العليا الثلاث (التحليل، التركيب، التقويم)، إلا أنه في المنهاج الفلسطيني كان أعلى منه في المنهاجين الأردني والمصري.

دراسة سالم (2008) الدراسة الثالثة التي قارنت بين المنهاج الفلسطيني والمنهاج الإسرائيلي لمرحلة التعليم الأساسي الدنيا، وهدفت إلى تقويم مناهج الرياضيات المطبقة على المرحلة الأساسية الدنيا (1- 4) في فلسطين في ضوء احتياجات المجتمع الفلسطيني المعاصرة، حيث قام الباحث بإجراء دراسة مقارنة بين مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين بمناهج الرياضيات المناظرة لها في إسرائيل، هدفت إلى تقويم نواحي القصور والضعف، وتشخيص المشكلات التي تعاني منها المناهج عن طريق تقويمها باستخدام الدراسات المقارنة في المجالات التالية: الأهداف، المحتوى، طرائق التدريس، التقانة التربوية المستخدمة في المنهاج، الأنشطة التربوية، أساليب التقويم وأدواته، حيث قام الباحث باشتقاق معايير مقترحة لتقويم المنهاج في المجالات السابقة الذكر وكانت النتائج على النحو التالي:

أ- عدد المعايير التي تحققت في كل عنصر من عناصر مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين اقل بكثير من عدد المعايير التي تحققت في كل عنصر من عناصر مناهج الرياضيات المناظرة لها في إسرائيل.

ب- تفتقر المناهج الفلسطينية إلى المواد التربوية المساعدة.

ج- كثافة المناهج الفلسطينية وضعف ملاءمتها للفترة الزمنية اللازمة لإنهاء المادة المقررة.

د- بينت النتائج أن مناهج إسرائيل حققت عدداً كبيراً من المعايير المتعلقة في مجال (الأهداف ، المحتوى، طرائق التدريس، التقانة التربوية المستخدمة في المنهاج، الأنشطة التربوية، أساليب التقويم وأدواته) التي ينبغي توافرها في مناهج الرياضيات.

2.2 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع دول أخرى

من الدراسات التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع دول أخرى دراسة الملق (1985)، وهدفت إلى محاولة التعرف على موضوعات الرياضيات الرئيسة التي قد تختلف أو تتفق فترة تقديمها في مناهج الرياضيات بالمملكة العربية السعودية مع مناهج اثنتين وعشرين دولة شاركت في المجموعة الدولية الثانية لدراسة الرياضيات، ثم تحديد مدى هذا الاختلاف أو الاتفاق إن وجد، واستخدم الباحث أداة استبيان المسح الدولي لمحتوى مناهج الرياضيات الذي صممته مجموعة تحليل المناهج التابعة المجموعة الدولية الثانية لدراسة الرياضيات، وانحصرت الموضوعات التي قدمت بصورة مبكرة بجمع وطرح وقسمة الأعداد الكسرية في المرحلة الابتدائية، والمتباينات والمعادلات وتمثيلها بيانيا في المرحلة المتوسطة، وبراهين في نظريتي المجموعات والأعداد في المرحلة الثانوية، ووجد أن إحدى عشرة دولة تقدم علم الحاسب الآلي في مناهجه عكس مناهج السعودية.

ودراسة ثانية تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع دول أخرى دراسة علي (1999)، وهدفت إلى تحليل الأسئلة المتضمنة في كتابي رياضيات الصف الأول الإعدادي المتوسط في كل من مصر والسعودية، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي باختياره تصنيف

بلوم للمستويات المعرفية معياراً للتحليل، إضافة إلى فحص أسئلة الكتابين وفقًا لموضوعية الأسئلة، وقد توصل إلى النتائج الآتية :- اشتملت أسئلة الكتابين على أربعة من مستويات بلوم في الجانب المعرفي وهي: التذكر والفهم والتطبيق والتحليل، في حين لم تشمل المستويين الآخرين وهما التركيب والتقويم، وأوضحت النتائج تفوُّق كتاب الرياضيات في مصر على كتاب الرياضيات في السعودية في أسئلة مستوى الفهم وأسئلة مستوى التطبيق، وكذلك تفوق الكتاب موضوع البحث في السعودية على الكتاب موضوع البحث في مصرفي أسئلة مستوى التذكر ومستوى التحليل، بينما خلا كل من الكتابين من الأسئلة التي تقيس كل من مستوى التركيب والتقويم .

دراسة العيثان (2001) هي الدراسة الثالثة التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع دول أخرى، وهدفت إلى التعرف على الفروقات من حيث المحتوى بين كتابي الرياضيات الصف الثالث الثانوي قسم العلوم الطبيعية في كل من المملكة العربية السعودية والمنهج الموحد لدول الخليج العربية، وذلك في ضوء نموذج ولسن(**Wilson**)، وأظهرت الدراسة أن أصناف المحتوى الرياضي قد تمثلت جميعها في محتوى الكتابين وبنسب متفاوتة، حيث كانت نسبة تمثيل التعميمات هي النسبة الأعلى في الكتابين، وأن النسبة المئوية التي تحققها الأمثلة والتمارين في كتاب المملكة العربية السعودية من مستويات السلوك في المجال المعرفي قد بينت تركيز هذه الأمثلة والتمارين على كل من مستوى الاستيعاب ومستوى التطبيق، ولم تحقق في مستوى التحليل سوى (1.94%) و (6.02%) لكل من الأمثلة والتمارين على التوالي، أما أمثلة كتاب المنهج الموحد وتمارينه فقد كانت تتركز على كل من مستوى التذكر ومستوى الاستيعاب، ولم تحقق في مستوى التحليل سوى (3.67%) و (7.05%) للأمثلة والتمارين على التوالي، وأوضحت النتائج وجود علاقة قوية بين ما تقيسه الأمثلة والتمارين في كل كتاب من الكتابين محل الدراسة، في حين أظهرت النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح أمثلة وتمارين كتاب المملكة العربية السعودية في قياسها لكل من مستوى الاستيعاب ومستوى التطبيق، وكان الفارق لصالح أمثلة وتمارين كتاب المنهج الموحد في مستوى التذكر, ولم تكن الفروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التحليل.

2.3 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع دول أخرى

من الدراسات التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع دول أخرى دراسة سيون وي (1993) Suin Wei وهدفت إلى مقارنة منهاج الرياضيات في الصين الشعبية، مع قرينه في كلفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية، وذلك بغرض تحديد مجالات التشابه والاختلاف الأساسية لإمكانية تغيير منهاج الرياضيات وتطويره في الصين، حيث شملت الدراسة منهاج المرحلة الثانوية، وقد أشارت النتائج إلى وجود نقاط اتفاق، ونقاط اختلاف في محتوى منهاج الرياضيات وتخطيطه ، والتركيز على تدريس الرياضيات، واستنتج الباحث أن من العوامل الأساسية في تطوير الرياضيات ظروف المدرسة، والوضع الاجتماعي في البلد، وقدرة الطلبة على فهم المفاهيم الرياضية، والتقنية الحديثة؛ لأنها تحدث فروقا في تعليم وتعلم الرياضيات، وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بتقديم محتوى جديد متميز للرياضيات، وتبني سلسلة مناهج الرياضيات في المدارس العليا بكلفورنيا، وتطوير مختلف كتب الرياضيات المدرسية لتلبي حاجات الطلبة في المناطق المختلفة، ومحاولة توظيف التكنولوجيا في تدريس الرياضيات.

دراسة ثانية تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع دول أخرى وهي دراسة شندلر وبروسنن (1992) Chndler & Brosnan وهدفت إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات، مع محتوى اختبار الأداء العام للرياضيات على مستوى ولاية أوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية، ولهذا الغرض تم مسح محتوى كتب الرياضيات المدرسية(Ohio) المقررة في (16) مدرسة في مناطق مقاطعة فرانكلين بولاية أوهايو، وذلك للصفوف من الأول وحتى الثامن في العام الدراسي 1991/ 1992، وتم تصنيف هذه المحتويات حسب الأهداف التعليمية في الولاية إلى: حساب، قياس، هندسة، تحليل بيانات، جبر، وتم مقارنتها مع اختبار الأداء للصف التاسع، المتكون من أربعة أقسام وهي: قراءة، كتابة، رياضيات، مواطنة، والذي يتم تطبيقه مرتين سنويًا، والجزء الخاص بالرياضيات يتكون من (30%) حساب، و (25%) قياس، و(15%) تحليل بيانات، و(15%) جبر، وقد بينت نتائج الدراسة عن وجود عدم تلاؤم بين محتوى الكتاب ومحتوى الاختبار، وخاصة في الحساب حيث بلغت النسبة المئوية (3.6 %) وهي تقريبًا ضعفها في

الاختبار، وكانت نسبة القياس (10%) وهي أقل من نصف وجودها في الاختبار، أما نسبة الجبر فكانت (4 %) وهي أقل من الثلث تقريبًا في محتوى الاختبار، وبينت النتائج عدم التلاؤم بين محتوى كتب الرياضيات المدرسية واختبار أوهايو، وفي ضوء هذه النتائج تم التوصية بإثراء الكتب بمواد داعمة تؤكد على المفاهيم الهامة ولسد النقص الموجود، وأن يشمل تنظيم المنهاج من حيث المحتوى والأهداف العامة والسلوكية وطرق التدريس وتقويمها.

دراسة رودك وجرهام وسينسبورى (Marin Ruddock, Grham, (2008 Sainsbury الدراسة الثالثة التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع دول أخرى، وهدفت إلى مقارنة المناهج الدراسية للرياضيات والعلوم في التعليم الابتدائي في انجلترا مع تلك المناهج الدراسية من بلدان أخرى عالية الأداء في الدراسات الدولية المقارنة، ونتيجة لتحليل المناهج في انجلترا وهذه البلدان ومقارنتها توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: محتوى مناهج الرياضيات في إنجليزا مماثل لمحتوى مناهج الرياضيات في البلاد موضوع المقارنة، تدريس الأعداد، والهندسة والتعامل مع البيانات مشترك بين المناهج الدراسية، التركيز على العمليات مشترك بين المنهج في انجلترا ومعظم المناهج الأخرى، وان العمليات على الأعداد في المناهج الدراسية في إنجلترا أضيق نطاقا وأقل وطأة من أغلبية المناهج الأخرى، معالجة البيانات في المناهج الدراسية في إنجلترا أوسع نطاقا وأكثر مطلبًا من الموجود في مناهج الدول الأخرى، التأكيد على التصور والهندسة التحويلية ينفرد بها المنهج في إنجلترا عن البلاد الأخرى، الكثير من محتويات المناهج الدراسية في الرياضيات في إنجلترا مدرج في المناهج الدراسية للدول الأخرى.

2.4 التعليق على القسم الثاني من الدراسات السابقة

من خلال استعراض مجموعة الدراسات السابقة والتي تتحدث عن مقارنة مناهج الرياضيات مع دول أخرى، بعضها تحدث عن دراسات لمناهج فلسطينية، وأخرى لمناهج عربية، بالإضافة إلى الدراسات الأجنبية، اتفقت مجموعة الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في إجراء مقارنة بين منهاج الرياضيات مع دول أخرى كدراسة أبو غزالة والعايدي التي قارنت

المنهاج الفلسطيني والأردني والمصري و دراسة سالم التي قارنت بين المنهاج الفلسطيني والمنهاج الإسرائيلي، ودراسة Suin Wei التي قارنت منهاج الرياضيات في الصين مع قرينه في كلفورنيا ودراسة Ruddock, Sainsbury والتي قارنت مناهج الرياضيات والعلوم في إنجلترا مع بلدان أخرى عالية الأداء في الدراسات الدولية،وهناك مجموعة من الدراسات تناولت موضوعات في الرياضيات للمقارنة؛ مثل دراسة الملق التي قارنت بين موضوعات الرياضيات الرئيسية في مناهج الرياضيات بالسعودية مع مناهج اثنتين وعشرين دولة، ودراسة علي التي قارنت بين الأسئلة المتضمنة في كتابي رياضيات الأول الإعدادي في كل من مصر والسعودية، ودراسة Chndler & Brosnan التي قارنت محتوى كتب الرياضيات، مع محتوى اختبار الأداء العام للرياضيات على مستوى ولاية أوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية، وكانت أداة الدراسة هي الاستبانة وتحليل المحتوى، اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة بتحليل المحتوى للمنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي، لكن اختلفت معهما في أنها تناولت المقارنة في ضوء المعايير الدولية NCTM ، كان من أبرز النتائج أن هناك توافقاً مابين المنهاج الفلسطيني والأردني والمصري في الموضوعات المطروحة مع وجود فروقات بسيطة، وهناك تباين في مستوى الأهداف التربوية التي تقيسها المناهج الدراسية (الفلسطينية والأردنية والمصرية) تبعا لمتغير تصنيف بلوم وكذلك هناك تباين في مستوى الأسئلة بين المنهاج المصري والسعودي ووجود نقاط اتفاق، ونقاط اختلاف في محتوى منهاج الرياضيات، وتخطيطه بين منهاج الرياضيات في الصين وكلفورنيا وأن الكثير من محتويات المناهج الدراسية في الرياضيات في إنجلترا مدرج في المناهج الدراسية للدول الأخرى.

3 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM

3.1 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات الفلسطينية مع معايير NCTM

من الدراسات التي تناولت مقارنة منهاج الرياضيات الفلسطيني مع معايير NCTM دراسة ياسين (2003) التي قارنت بين أهداف تدريس منهاج الهندسة في كتب الرياضيات الفلسطينية مع أهداف تدريس الهندسة التي وضعتها NCTM لسنة (2000)، ومقارنة أهداف

تدريس منهاج الهندسة في كتب الرياضيات الفلسطينية مع أهداف تدريس الهندسة في منهاج الرياضيات الياباني، حيث كانت أهم نتائجها حول المقارنة مع منهاج الهندسة التي وضعته NCTM لسنة (2000) أن هناك أوجه شبه واختلاف بين المنهاجين، وأهم أوجه الشبه كانت في تحليل خصائص الأشكال الهندسية ووصف وتصنيف وفهم العلاقات بينها، وفحص هذه الأشكال باستخدام أدوات حسية ومجسمات وتمثيلها،واستخدام البرهان الهندسي لبرهنة النظريات الهندسية المختلفة، والتعرف على هندسة التحويلات واستخدامها وتطبيقها،والتعرف على المستوى الديكارتي وأنظمة التمثيلات، أما أوجه الاختلاف بين المنهاجين، عدم الاتفاق على المرحلة المناسبة لطرح بعض مواضيع الهندسة، حيث طرحت NCTM موضوع هندسة التحويلات للصفوف(1–12) بينما طرح الموضوع في المنهاج الفلسطيني للصفوف من (9–12)، وكذلك موضوع هندسة الإحداثيات الذي طرح في NCTM من(6–8) و(9–12)، بينما طرح في المناهج الفلسطينية للصفوف من (9–12).

دراسة ثانية تناولت مقارنة منهاج الرياضيات الفلسطيني مع معايير NCTM دراسة الرويدي (2005) ، وهدفت إلى مقارنة الاستدلال الرياضي في المناهج الفلسطينية بمعايير NCTM لسنة (2000) أشارت نتائجها إلى وجود توافق ضئيل ومحدود بين NCTM الوطني لتعليم الرياضيات للمنهاجين.حيث كانت نتائج المقارنة حول إدراك الاستدلال والبرهان بأن المنهاج الفلسطيني يهدف إلى استخدام الطلبة للاستدلال الاستقرائي لتعميم أنماط، واستخدام الاستدلال ألاستنتاجي لإثبات خواص هندسية دون أن يطلب من الطلبة شرح استدلالاتهم في المسائل والتقييمات التي يجرونها، ويوجد اختلاف كبير بين المنهاج الفلسطيني ومنهاج NCTM في توسيع آفاق الطالب واطلاعه على معلومات أكثر غير متوفرة في المنهاج الفلسطيني للصفوف الثاني والرابع والسادس، حيث تضمن منهاج NCTM تفسير وتبرير تفكير الطالب واستدلاله الرياضي، حيث قدم هذا المنهاج انتقالاً هاماً في استدلال الطلبة الرياضي، وطلب منهم طرح تخمينات وتقييم أخرى، .أما نتائج الثامن فلم تختلف فكان المنهاج في NCTM أعمق وأشمل، وبينت النتائج وجود تشابه كبير بين منهاج الصف العاشر الفلسطيني مع منهاج NCTM, من أبرزها التعرف على قوانين المنطق وأساليب البرهان الرياضي، وتعلم الطلبة التفكير ألاستنتاجي.

دراسة الوالي (2006) دراسة ثالثة تناولت مقارنة منهاج الرياضيات الفلسطيني مع معايير NCTM, وهدفت إلى الكشف عن مستوى الجودة في درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM في موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في فلسطين، حيث اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بعد أن حللت موضوعات الإحصاء المتضمنة من خلال أداة تحليل للصفوف من (1–10) في فلسطين اعتماداً على معايير NCTM، حيث تكونت عينة الدراسة من وحدات الإحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات، وقد خلصت النتائج إلى تدني مستوى الجودة في درجة توافر معايير NCTM في موضوعات الإحصاء.

3.2 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع معايير NCTM

من الدراسات التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع معايير NCTM هي دراسة التمار (1991)، وهدفت إلى تحديد مدى توافر معايير المجلس الوطني الأمريكي (NCTM) لعام (1989) في منهاج الرياضيات المدرسية المطبقة في الكويت في المرحلة الابتدائية، واقتراح طرق لتحسينه وتطويره من وجهة نظر التربويين، وتكونت عينة الدراسة من (430) معلما، و(20) مشرفًا تربويًا، و(14) خبيرا، وقد استخدم الباحث استبانه مشتقة من معايير(NCTM 1989) وذلك بعد تعديل أو إعادة صياغة أو تجزئة لبعض الفقرات، حيث بينت نتائج الدراسة أهمية معايير(NCTM)، وأن منهاج الرياضيات في الكويت لم يلتفت إلى هذه المعايير، خاصة في حل المشكلات، وافتقار المنهاج لموضوعات الاحتمالات، وتحليل البيانات، إضافة إلى عدم تحقق موضوع النظام العشري، واستخدام الآلة الحاسبة، وبينت النتائج من خلال تقديرات المربين إلى قصر الوقت المخصص لتدريس الرياضيات بصورة شديدة، وأن الكتب المدرسية والبيئة الصفية غير ملائمة، وافتقار المنهاج لبرامج خاصة للطلبة ضعاف التحصيل، وأن هناك عجزاً في الوسائل التعليمية.

دراسة ثانية تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع معايير NCTM دراسة عابد (2001)، وهدفت إلى الكشف عن مدى اتساق مادة الإحصاء الواردة في محتوي كتب

الرياضيات المدرسية في سلطنة عمان مع معايير الإحصاء الـواردة ضـمن معـايير منـاهج الرياضيات المدرسية وتقويمها والصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايـات المتحدة الأمريكية، وذلك من خلال تحليل محتوي الإحصاء في تلك الكتب، وقد تناولت الدراسـة كتب الرياضيات في سلطنة عمان للصفوف : من الأول وحتى العاشر وللصفين الحـادي عشـر والثاني عشر للقسم العلمي للعام الدراسي 2001/2000، وأسفرت نتائج الدراسة أن مدى الاتساق بين المحتوى والمعايير يتراوح بين متوسط وضعيف، وأن هناك هوة بين مـا تضـمنته كتـب الرياضيات من محتوى إحصائي وبين معايير NCTM الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات.

دراسة النذير(2005)، دراسة ثالثة تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول عربية مع معايير NCTM, وهدفت إلى مطابقة معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايـات المتحدة الأمريكية (NCTM) في مجالي الهندسة والقياس مع وثيقة منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة الإعدادية ، ومحاولة المواءمة بينهما،وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: توصل الباحث إلى قائمة مؤشرات لمجالي الهندسة والقيـاس حسـب (NCTM)، حظي مجالي الهندسة والقياس بنصيب وافر في الأهداف العامة لتدريس الرياضيات وفي محتـوى الوحدات الدراسية في المرحلة المتوسطة في وثيقة المناهج في المملكة العربية السعودية حيث بلغ حوالي (50%)، المواصفات المعيارية لـ NCTM التي لم تتحقق في وثيقة المناهج في المملكة العربية السعودية بلغت(9) مواصفات بنسبة (43%) من مجموع المواصفات.

3.3 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع معايير NCTM

من الدراسات التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات فـي دول أجنبيـة مـع معـايير NCTM دراسة جونزالس Gonzalez (1994)، وهدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضـيات للصفوف (9–11) في ضوء معيار حل المسألة كأحد معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM، وقد استخدمت الدراسة أسلوب التحليل النوعي للمحتوى وذلك بوصف الوضع القائم لمحتوى الكتب فيما يتعلق بحل المسألة، وكانت أهم النتائج احتواء الكتـب علـى الإجـراءات

والمهارات بشكل كبير والذي لا يكفي لبناء اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، وأن حل المسألة كان ضعيفاً بالنسبة لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

الدراسة الثانية التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع معايير NCTM دراسة سميث Smith(1997)، وهدفت إلى تقويم أنواع الأسئلة في فصول الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية، ومدى اتساق تقويم المدرسين من خلال تقاريرهم، والتقويم الختامي مع المعايير التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM بولاية جورجيا، حيث اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد شملت عينة الدراسة أسئلة الرياضيات من (0-5)، وتكونت عينة الدراسة من(52) معلماً، وتمثلت أداتا الدراسة إحداهما أنواع الأسئلة، والأخرى أداة مفتوحة وجهت للمعلمين، وقد كانت أهم النتائج أن الامتحانات التحريرية هي أكثر أنماط التقويم استخداماً في المدارس، واحتواء بعضها على أسئلة شفوية والملاحظة والأسئلة المفتوحة.

دراسة كولم وآخرين Kulm & others (2000) الدراسة الثالثة التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات في دول أجنبية مع معايير NCTM, وهدفت لتحليل عدد من كتب الجبر التي تدرس في الولايات المتحدة، واستعملوا معايير NCTM الأمريكية الخاصة في مجال الجبر بشكل واسع في جميع المراحل التعليمية وفق معايير لتحليل محتوى تلك الكتب، وتوصلوا لنتائج من أبرزها أن الكتب تعمل بشكل جيد في ربط الطلاب بمسائل ذات قيمة من خلال الوسائل والأنشطة، وأنها تعمل على تطور العلاقات الجبرية وتمثيل الكميات، وأوصت الدراسة بتطوير كتب الجبر لتوافق متطلبات (**NCTM**).

3.4 التعليق على القسم الثالث من الدراسات السابقة

نرى من استعراض الدراسات السابقة التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM أن هناك دراسات تناولت إحدى مجالات الرياضيات لمقارنتها مع معايير NCTM,كالإحصاء والهندسة والجبر مثل؛ دراسة ياسين في مجال الهندسة، الوالي وعابد في الإحصاء، كولم في الجبر, والمجموعة الأخرى من الدراسات تناولت إحدى معايير NCTM,ومعرفة مدى توافرها في مناهج الرياضيات مثل؛ دراسة الرويدي التي تناولت معيار

الاستدلال الرياضي في مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية، ودراسة النـــذير التـــي تناولـــت معياري الهندسة والقياس في منهج الرياضيات السعودية للمرحلة المتوسطة الإعدادية، ودراســـة جونزالس التي تناولت تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف (9-11) في ضوء معيار حـــل المسألة، لكن دراسة التمار هي الدراسة التي تناولت مدى توافر معايير (NCTM) في منهـــاج الرياضيات الكويتي للمرحلة الابتدائية، حيث اتفقت مجموعة الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في تناولها مقارنة المنهاج مع معايير NCTM وتميزت عنهما بأنها تناولت معايير (NCTM)، المرتبطة في المجالات الرياضية الخمس (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصـــاء، الاحتمـــالات) والبحث عن مدى توافرها في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي كمـــا في دراسة التمار.

أما بالنسبة إلى الأداة المستخدمة في الدراسات فكانت إما الاستبانة المشتقة من المعايير, كدراسة ياسين والتمار وسميث، أو تحليل المحتوى؛ كدراسة الوالي وعابد وجـــونزلس وكـــولم وآخرون، وهذا متفق مع الدراسة الحالية. كما أن جميع الدراسات متفقة في المـــنهج المســـتخدم وهو المنهج الوصفي التحليلي، والدراسة الحالية ايضا اعتمدت على منهج الدراسات المقارنـــة أحد أساليب المنهج الوصفي وتحليل المحتوى، كون الدراسة هدفها مقارنة منهـــاج رياضـــيات الثامن الفلسطيني مع الإسرائيلي المناظر له، ومعرفة مدى توافر معايير NCTM في محتـــوى الكتاب الفلسطيني، ومن أبرز نتائج دراسات هذا القسم نتائج دراسة الرويدي التي بينت أن هناك توافقا نسبيا بين المنهاج الفلسطيني ومعايير(NCTM) لعام 2000, رغم أن معايير (NCTM) تختلف عن منهاج الرياضيات الفلسطيني من حيث الشمولية، وطريقة العرض، والاتساع، والعمق، وتغطي مواضيع أكثر من المنهاج الفلسطيني، بمعنى أن منهاج (NCTM) كان أعمـــق وأعـــم، واتفقت معها ياسين (2003) في أن هناك أوجه شبه بين منهاج الهندسة الفلســـطيني ومعـــايير(NCTM) لعام 2000 لكن منهاج (NCTM) كان أعمق وأشمل، لكن دراسة الوالي بينت تدني مستوى الجودة في درجة توافر معايير NCTM في موضوعات الإحصاء، وكذلك في دراســـة التمار التي بينت أن منهاج الرياضيات في الكويت لم يلتفت إلى معايير NCTM، خاصة في حل المشكلات وفي دراسة عابد تبين أن مدى التوافق بين المحتوى والمعايير يتراوح بين متوســـط

وضعيف، من خلال التركيز على الاستدلال ألاستنتاجي، وفي دراسة النذير تبين أن المواصفات المعيارية ل NCTM لم تتحقق في وثيقة المناهج في المملكة العربية السعودية، وفي دراسة جونزلس تبين أن احتواء الكتب على الإجراءات والمهارات بشكل كبير, والذي لا يكفي لبناء اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، وأن حل المسألة كان ضعيفاً بالنسبة لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، وفي دراسة كولم وآخرون تبين أن الكتب تعمل بشكل جيد في ربط الطلاب مسائل ذات قيمة من خلال الوسائل والأنشطة.

تعقيب عام على الدراسات السابقة

تنوعت الدراسات التي تناولت جوانب تقويم و تطوير مناهج الرياضيات على المستوى العربي والعالمي، منها ما تناول عملية التقويم لمناهج وكتب الرياضيات المقررة، ومنها ما تناول التقويم من خلال المقارنة مع مناهج دول أخرى، ومنها ما تناول التقويم من خلال مقارنتها بمعايير عالمية إلا أن القاسم المشترك بينها هو في هدفها العام الذي يرمي إلى دراسة المناهج دراسة واعية للوقوف على نواحي الضعف والقوة، والتخطيط لعملة تطوير فاعلة تقوم على نواتج عملية التقويم من أجل بناء وتنظيم منهاج جديد في ضوء نتائج عملية التقويم.

في ضوء ما سبق فإن الدراسات السابقة تميزت في أهمية تركيزها على مناهج الرياضيات من ناحية، وعلى تطوير تلك المناهج من ناحية أخرى، فلا بد من تقويم وتطوير مناهج الرياضيات بشكل مستمر وتقويمها في ضوء المعايير العالمية للرياضيات لان الرياضيات لغة عالمية مشتركة.

بعد استعراض الدراسات السابقة، يوجد توافق في الأسلوب المستخدم في الدراسة الحالية والدراسات الأخرى وهو أسلوب الدراسات المقارنة إحدى أساليب المنهج الوصفي وأيضا أسلوب تحليل المحتوى حيث أن الأسلوب المستخدم هو الأمثل لتحقيق أهداف الدراسة، كما تتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في هدفها التي تسعى لتحقيقه وهو تطوير منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي .

استفادت الباحثة من خلال مراجعة الدراسات والأبحاث السابقة التي قام بها الباحثون في التعرف إلى المنهج الملائم للدراسة والأسلوب المستخدم، آلية التحليل وبناء أداة التحليل وكيفيـــة تفســـير وتحليل النتائج.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تتناول الباحثة في هذا الفصل إجراءات الدراسة، التي تشتمل على منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، وأدوات الدراسة، وخطوات الدراسة، وتصميمها، وفيما يلي شرح مفصل لتلك الإجراءات.

منهج الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها اتبعت الباحثة:

1- أسلوب الدراسات المقارنة، وهو أحد أساليب المنهج الوصفي، حيث تم مقارنة بين الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني مع محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي المناظر له؛ بهدف تقويم كتاب الرياضيات الفلسطيني وتطويره.

2- أسلوب المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني وذلك بهدف قياس مدى توافر معايير NCTM في محتوى الكتاب بدراسة جميع الأمثلة والأسئلة والتدريبات الواردة في وحدات الكتاب الفلسطيني، وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة.

مجتمع الدراسة

كتب الرياضيات المطبقة في كل من فلسطين وإسرائيل.

عينة الدراسة

1- كتاب رياضيات الصف الثامن بجزأيه الأول والثاني المطبق في فلسطين.

2- كتاب رياضيات الصف الثامن التي صادقت علية وزارة المعارف في إسرائيل لدار النشر مشبتست للمؤلفين "جابي يكوئيل" و"راحيل بلومنكرانتس".

أدوات الدراسة

1- تم تصميم أداة البحث على هيئة جداول مقارنة بين الموضوعات الرياضية المطروحة في كتب الرياضيات المدرسية لطلبة الصف الثامن الأساسي في كل من فلسطين وإسرائيل.

2- قائمة المعايير الدولية (NCTM) الصادرة عام 1989 الخاصة بمرحلة (5-8) المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) باعتبارها أعم وأشمل من المعايير الصادرة عام 2000، حيث إن معايير 2000 اعتمدت في أساسها على معايير 1989 وبنيت عليها، والتي استخدمت:-

أ- أداة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني للصف الثامن الأساسي، على شكل جداول لتصنيف الأمثلة والأسئلة والتدريبات الواردة في الكتاب.

ب- استبانه وتم توزيعها على مجموعة من معلمي رياضيات الصف الثامن الأساسي التي تم اختيارهم، وذلك من أجل استطلاع رأيهم حول عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن.

صدق الأداة

لكي تتأكد الباحثة من صدق الأداة، قامت بالاطلاع على النص الأصلي لمعايير (NCTM) باللغة الانجليزية كما وردت في الكتاب curriculum and evaluation standerds for school mathematics)

وتم ترجمتها إلى اللغة العربية، من قبل مشرف تربوي متقاعد متخصص في الرياضيات، ومن أعضاء الفريق الوطني لإعداد مناهج الرياضيات و محاضرة في جامعة النجاح تحمل شهادة الماجستير في هندسة الحاسوب، ثم عرضت قائمة المعايير بعد ترجمتها على ثلاثة محكمين تخصص رياضيات، الأول دكتور في جامعة النجاح يحمل شهادة الدكتوراه في المناهج وأساليب تدريس الرياضيات، الثاني مشرف تربوي يحمل شهادة الدكتوراه في المناهج

وطرق تدريس الرياضيات، والثالث مشرف تربوي يحمل شهادة البكالوريوس في الرياضيات ، بهدف التأكد من سلامة وتوحيد المصطلحات الرياضية، وقامت الباحثة بتعديل بعض الفقرات وحذف بعض المفردات بناءً على توجيهات الأساتذة، واعتماد المعايير التي تخص المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات).

إجراءات الدراسة

اقتصرت الدراسة على كتب الرياضيات المدرسة لطلبة الصف الثامن الأساسي في كل من فلسطين وإسرائيل، وليس على طرق التدريس، أو ملاحظة طرق التعلم المتبعة في تنفيذ محتوى الكتب، فتمت المقارنة بين الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتاب الفلسطيني والإسرائيلي للصف الثامن الأساسي. وتم دراسة معايير NCTM المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) في محتوى كتاب الصف الثامن الأساسي الفلسطيني ومعرفة مدى توافرها في المحتوى من خلال رصد جميع الأمثلة والأسئلة الوردة في محتوى الكتاب.

الإجراءات المتبعة

1. تحليل محتوى كتاب الرياضيات بجزأيه الأول والثاني الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، وكتاب الرياضيات الإسرائيلي المناظر له، من خلال رصد الموضوعات الرياضية المطروحة في كل كتاب، للوقوف على أوجه التشابه والاختلاف بينهما، ثم حساب الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتاب حسب عدد الحصص المقررة لها باستخدام المعادلة التالية: ($\text{الوزن النسبي للموضوع} = \frac{\text{عدد حصص الموضوع}}{\text{العدد الكلي للحصص}} \times 100\%$)، حيث تم اعتماد عدد الحصص المقررة للمنهاج الفلسطيني من دليل المعلم الخاص بكتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي، والاطلاع على خطط معلمين درسوا منهاج رياضيات الثامن، أما بالنسبة إلى عدد الحصص المقررة للمنهاج الإسرائيلي تم الاعتماد على دليل المعلم (المرشد) الخاص بالمنهاج الإسرائيلي وتم الحصول علية من قبل المشرف على رسالتي،

وأيضا استشارة معلمة (هاتفيا) تدرس منهاج الثامن، دمج الموضوعات الرياضية في خمسة مجالات متمثلة في مجال (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) وذلك بتوجيه من المشرفين على الرسالة، واستشارة متخصصين في المناهج وهي مرتبة في الجداول (1،2) لمحتوى الكتاب الفلسطيني وممثلة في الشكل البياني(1)، والجداول (3،4) لمحتوى الكتاب الإسرائيلي وممثلة في الشكل البياني (2).

2. المقارنة بين وزن هذه الموضوعات حسب ورودها في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي المدرس لطلبة الصف الثامن الأساسي، وهي منظمة في جدول رقم (5)، وممثلة في الشكل البياني (3).

3. تحديد واستخراج الموضوعات الرياضية المطروحة في كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفين السابع والتاسع الأساسيين، وحساب الوزن النسبي للموضوعات بعد ضمها في المجالات الرياضية الخمسة المعتمدة من أجل المقارنة بين أوزان الموضوعات الرياضية في الصفوف الثلاثة (السابع، الثامن، التاسع) وهي منظمة في جداول (الملحق1، أ، ب).

4. الاطلاع على معايير (NCTM) الصادرة عام 1989 الخاصة بمرحلة (5–8) باللغة الانجليزية والقيام بترجمتها، وتم إعداد قائمة المعايير المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر،الإحصاء، الاحتمالات)، واستخدامها أداة من أجل معرفة مدى توافر هذه المعايير في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني، من خلال رصد جميع الأمثلة والأسئلة والتدريبات الموجودة فيه التي تحقق هذه المعايير.

5. توزيع قائمة المعايير على مجموعة من معلمي الرياضيات وعددهم (15) معلماً ومعلمة يدرسون رياضيات الصف الثامن، ويحملون شهادة البكالوريوس وأعلى في الرياضيات ومتميزون في أدائهم، ولديهم الخبرة في التدريس لا تقل عن خمس سنوات تم اختيارهم بشكل قصدي بعد التشاور مع مشرفي الرياضيات في مديرية التربية والتعليم /نابلس

للاستيضاح منهم عن أداء هؤلاء المعلمين معرفة مدى فهمهم للأساليب الحديثة في تدريس الرياضيات، تم توضيح بنود قائمة المعايير للمعلمين إما بالمقابلة أو هاتفيا؛ من اجل عمل استطلاع رأي حول عدد الأسئلة والأمثلة الواجب توافرها لتحقيق معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي (الملحق 3).

6. تفريغ استمارة المعلمين حول عدد الأمثلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات وحساب معدل عدد الأمثلة (الملحق 4).

7. تفريغ استمارة المعلمين حول عدد الأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات وحساب معدل عدد الأسئلة (الملحق 5).

8. جمع معدل الأمثلة ومعدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون الذين تم استطلاع رأيهم (الملحق6).

9. الدراسة المعمقة لمحتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن بجزأيه الأول والثاني، وقراءة كل موضوع رياضي قراءة متأنية واعية، ورصد كل مثال وسؤال وتدريب وارد في الكتاب. والبحث عن توافر معايير NCTM في كل مثال وسؤال وتدريب وارد في محتوى الكتاب.

10. رصد جميع الأمثلة الواردة في محتوى الكتاب التي تحقق معايير NCTM (الملحق7).

11. رصد جميع الأسئلة والتدريبات الواردة في محتوى الكتاب و التي تحقق معايير NCTM (الملحق8).

12. جمع عدد الأمثلة مع عدد الأسئلة الواردة في محتوى الكتاب التي تحقق المعايير NCTM (الملحق9)

13. حساب نسبة الفرق بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب ومجموع معدل الأمثلة والأسئلة التي اقترحه المعلمون بناء على المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة الفرق} = \frac{\text{مجموع معدل الأسئلة ومعدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون} - \text{مجموع الأسئلة والأسئلة حسب ما هو متوفر في محتوى الكتاب}}{\text{مجموع معدل الأسئلة ومعدل الأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون}} \times 100\%$$

14. وتم اعتماد المقياس الآتي: إذا كانت نسبة الفرق بين (0–20)% فهي نسبة متقاربة، ومن (20–40)% نسبة متوسطة، ومن (40–100)% النسبة متباعدة في كل مجال من المجالات الرياضية التي تم اعتمادها (الملحق10).

15. رصد عدد المعايير المتقاربة والمتوسطة والمتباعدة في كل مجال من المجالات الرياضية، وحساب نسبها المئوية، حيث تم اعتماد نسبة عدد المعايير المتقاربة من العدد الكلي للمعايير, وكذلك للمعاير المتوسطة والمتباعدة، وهي منظمة في جدول (7).

16. عرض نتائج الدراسة ومن ثم مناقشتها وتفسيرها.

17. استخلاص بعض التوصيات في ضوء نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

مقدمة

يتضمن هذا الفصل عرضًا لأهم النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة، والتي تهدف إلى تطوير كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الفلسطيني، بمقارنة محتواه مع محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي المناظر له، ومعرفة مدى توافر معايير NCTM الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي عام 1989 (NCTM Standards) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني.

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي وما وزنها النسبي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني للصف الثامن الأساسي، من خلال تحديد الموضوعات الرياضية المطروحة في الكتاب، وحساب الوزن النسبي لكل موضوع حسب عدد الحصص المخصصة له، مع تحديد المجال الرياضي المرتبط به، ورصدها في جدول (1)، ثم ضمّ الموضوعات في خمسة مجالات رياضية رئيسة هي (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، والاحتمالات) ثم حساب وزن الموضوعات الرياضية في كل مجال، ورصدها في جدول (2) ثم تمثيلها بيانيا كما في الشكل (1).

يبين الجدول (1) الموضوعات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني، وعدد الحصص المخصصة لكل موضوع، ووزنه النسبي، والمجال الرياضي التابع له، علما أن العدد الكلي للحصص هو (147) حصة موزعة على (5) حصص

أسبوعية كما وردت في دليل المعلم وخطة المنـــاهج المعتمـــدة مـــن وزارة التربيـــة والتعلـــيم الفلسطينية.

جدول (1): الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي

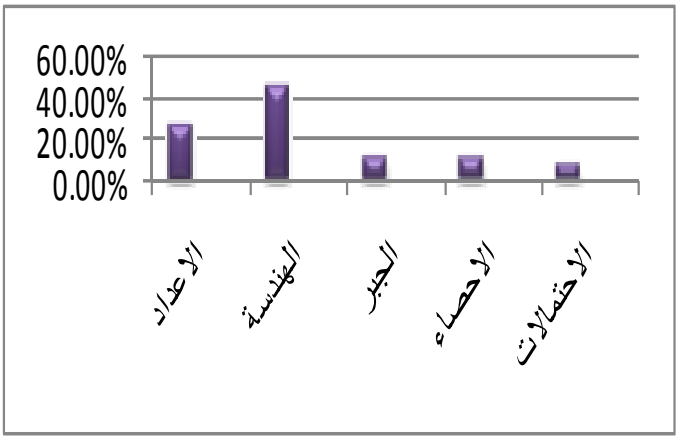
الوحدة	الموضوع	عدد الحصص	الوزن النسبي للموضوع	المجال الرياضي
الوحدة الأولى	الأعداد الحقيقية	30	% 20.4	الأعداد
الوحدة الثانية	الهندسة	22	% 15	الهندسة
الوحدة الثالثة	المعاملات المالية والتجارية	10	% 6.8	الأعداد
الوحدة الرابعة	الإحصاء	15	% 10.2	الإحصاء
الوحدة الخامسة	التحليـــل إلـــى العوامـــل والكسور الجبرية	16	% 10.9	الجبر
الوحدة السادسة	الهندسة	24	% 16.3	الهندسة
الوحدة السابعة	حساب المثلثات	20	% 13.6	الهندسة
الوحدة الثامنة	الاحتمالات	10	% 6.8	الاحتمالات
المجموع		147	%100	

يتبين من الجدول (1) أن الموضوعات الرياضية فـــي محتـــوى كتـــاب الرياضـــيات الفلسطيني مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها 20.4% لموضوع الأعداد وأدناها 6.8% لموضـــوع الاحتمالات، وهي موزعة في (8) وحدات دراسية خصص لها (147) حصة صفية.

الجدول (2) يمثل الوزن النسبي للموضوعات الرياضية حسب مجالها، والشكل (1) هو التمثيل البياني للموضوعات وأوزانها في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني.

جدول (2) الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني حسب المجـــال الرياضـــي ووزنـها النسبي

المجال الرياضي	الوزن النسبي للموضوعات
الأعداد	% 27.2
الهندسة	% 44.9
الجبر	% 10.9
الإحصاء	% 10.2
الاحتمالات	% 6.8



شكل (1) الأعمدة البيانية لتوزيع الموضوعات الرياضية في المنهاج الفلسطيني

يتبين من الجدول (2) أن محتوى كتاب الرياضـــيات الفلســـطيني يتضـــمن المجـــالات الرياضية الخمسة وهي مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها 44.9% لمجال الهندسة وأدناها 6.8% لمجال الاحتمالات.

من دراسة الجدول (2) والشكل (1) نلاحظ النتائج الآتية:

1- يوجد تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحـــة فـــي محتـــوى كتـــاب الرياضيات الفلسطيني،ويظهر ذلك جليا في مجال الهندسة الذي شكل أعلى نسبة مئوية تصل إلى (44.9%) من مساحة الموضوعات الأخرى في الكتاب،وأدنى نسبة كانـــت فـــي مجـــال الاحتمالات الذي تصل نسبته إلى (6.8%) من مساحة الموضوعات المطروحة في الكتـــاب،

ومن الشكل (1) يتبين أن العمود البياني لمجال الهندسة هو الأطول، والعمود البياني لمجال الاحتمالات هو الأقصر.

2- يوجد تقارب في الوزن النسبي للموضوعات الرياضية بين المجالات الثلاثة؛ الجبر (10.9%)، والإحصاء (10.2%)، والاحتمالات (6.8%)،بينما في مجال الأعداد (27.2%) فكانت النسبة مختلفة مقارنة بالنسب الأخرى ويظهر ذلك بالتمثيل البياني.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي وما وزنها النسبي؟

للإجابة عن السؤال تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي من خلال تحديد الموضوعات الرياضية المطروحة في الكتاب، وحساب الوزن النسبي لكل موضوع حسب عدد الحصص المخصصة له، مع تحديد المجال الرياضي المرتبط به، ورصدها في جدول (3)، ثم ضم الموضوعات في خمسة مجالات رياضية رئيسة وهي (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، والاحتمالات)، وتم حساب الوزن النسبي للموضوعات في كل مجال، ورصدها في جدول (4) ومن ثم تمثيلها بيانيا كما في الشكل (2).

الجدول (3) يبين الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي، وعدد الحصص المخصصة لكل موضوع، ووزنها النسبي، والمجال الرياضي التابع له، علما أن العدد الكلي للحصص هو (150) حصة موزعة على (5) حصص أسبوعية كما هو مصادق عليها من وزارة الامعارف.

جدول (3) الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الإسرائيلي

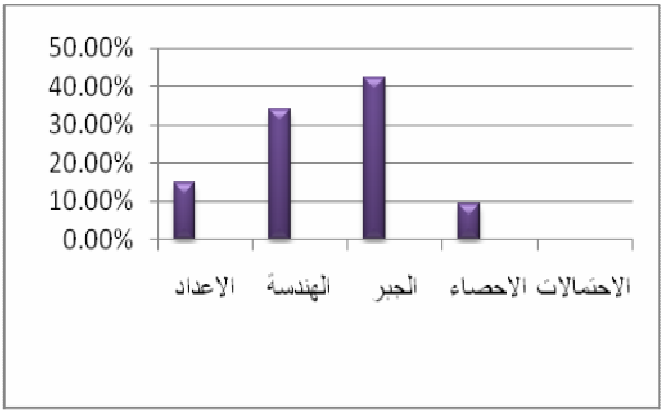
الفصل	الموضوع	عدد الحصص	الوزن النسبي للموضوع	المجال الرياضي
الفصل الأول	نسبة، تناسب ومقياس رسم	16	%10.6	الأعداد
الفصل الثاني	الدالة الخطية	25	% 16.7	الجبر
الفصل الثالث	تشابه مثلثات ومضلعات	11	% 7.3	الهندسة
الفصل الرابع	النسبة المئوية	6	% 4	الأعداد
الفصل الخامس	معادلات ومسائل كلامية	9	%6	الجبر
الفصل السادس	نظرية فيثاغورس	10	% 6.7	الهندسة
الفصل السابع	الإحصاء	14	%9.3	الإحصاء
الفصل الثامن	هيئة معادلتين خطيتين بمتغيرين	22	% 14.7	الجبر
الفصل التاسع	المبنى ألاستنتاجي	20	% 13.3	الهندسة
الفصل العاشر	أساليب جبرية	7	%4.7	الجبر
الفصل الحادي عشر	استعمالات نظرية فيثاغورس في الفراغ	10	% 6.7	الهندسة
المجموع		150	% 100	

يتبين من الجدول (3) أن الموضوعات الرياضية في الكتاب الإسرائيلي مطروحة بنسب مختلفة أعلاها 16.7% لموضوع الدالة الخطية وأدناها 4% لموضوع النسبة المئوية، وهي موزعة على (11) فصلاً، تم ضمها في أربعة مجالات رياضية (الأعداد، الهندسة، الجبر، والإحصاء).

الجدول (4) يمثل الوزن النسبي للموضوعات الرياضية حسب مجالها الواردة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي، والشكل (2) هو التمثيل البياني لهذه المجالات.

جدول (4) الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الإسرائيلي حسب المجـــال الرياضـــي ووزنها النسبي

المجال الرياضي	الوزن النسبي للموضوعات
الأعداد	% 14.6
الهندسة	% 34
الجبر	%42.1
الإحصاء	%9.3
الاحتمالات	%0



شكل (2) الأعمدة البيانية لتوزيع الموضوعات الرياضية في المنهاج الإسرائيلي:

يتبين من الجدول(4) أن محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي يتضمن أربعة مجـــالات رياضية، وهي مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها 42.1% لمجال الجبر وأدناهـــا 9.3% لمجـــال الإحصاء ولم يظهر مجال الاحتمالات في محتوى الكتاب.

من دراسة الجدول رقم (4)، والشكل (2) نلاحظ النتائج الآتية:

1- يوجد تفاوت في الـــوزن النســـبي للموضـــوعات الرياضـــية المطروحـــة فـــي الكتـــاب الإسرائيلي،حيث يظهر ذلك جليا في مجال الجبر, فقد شكل الجبر أعلى نسبة مئوية تصل إلى (42.1%) من مساحة الموضوعات الأخرى المطروحة في الكتاب وأدنى نسبة كانـــت فـــي مجال الاحتمالات التي لم تشكل أي نسبة (0%) من مساحة الموضوعات في الكتاب، كما أن الوزن النسبي للموضوعات الرياضية في مجال الأعداد (14.6%)،وفـــي مجـــال الهندســـة

(34%)، وفي مجال الإحصاء (9.3%)، و يتضح ذلك في الشكل (2) حيث إن العمود البياني لمجال الجبر هو أطول الأعمدة البيانية، يليها عمود الهندسة، ويليها عمود الأعداد، ثم عمود الإحصاء، بينما لا يوجد عمود خاص في مجال الاحتمالات .

2- يوجد تقارب في توزيع النسب المئوية بين مجالي الجبر(42.1%) والهندسة (34%)، ومجالي الأعداد (14.6%) والإحصاء (9.3%)، ويظهر واضحا في الشكل (2).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

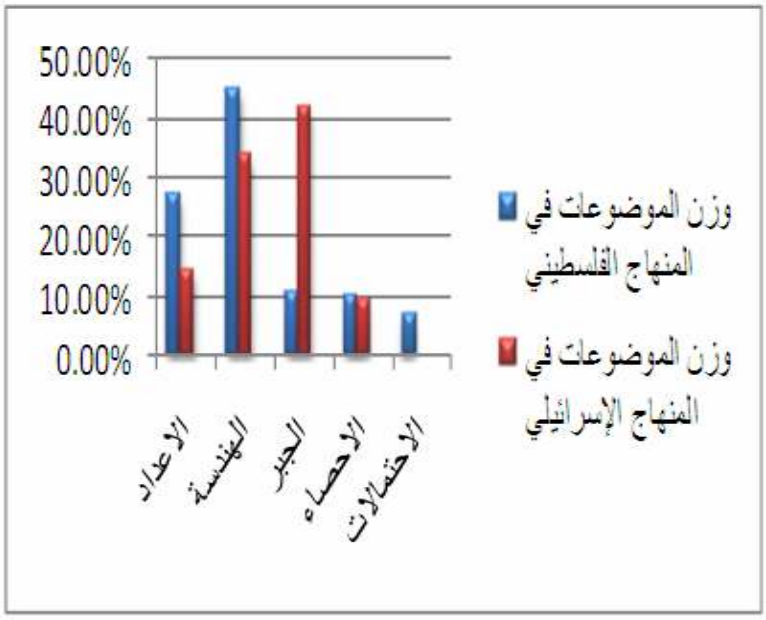
ما أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني ومحتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له؟

وللإجابة عن السؤال تمت المقارنة بين وزن الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي للصف الثامن حسب المجالات الرياضية الخمسة ورصدها في الجدول (5) وتمثيلها بيانيا كما في الشكل (3).

يبين الجدول (5) الوزن النسبي للمجالات الرياضية المطروحة في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي للصف الثامن، والشكل (3) هو التمثيل البياني لهذه المجالات بأوزانها.

جدول (5) الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المتضمنة في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي

المجال الرياضي	الوزن النسبي للموضوعات في المنهاج الفلسطيني	الوزن النسبي للموضوعات في المنهاج الإسرائيلي
الأعداد	% 27.2	% 14.6
الهندسة	% 44.9	% 34
الجبر	% 10.9	%42.1
الإحصاء	% 10.2	%9.3
الاحتمالات	% 6.8	%0



الشكل (3) الأعمدة البيانية لتوزيع الموضوعات الرياضية في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي

من دراسة الجدول (5) والشكل (3) نلاحظ النتائج الآتية:

1- يوجد تشابه في الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي المدرس لطلبة الصف الثامن الأساسي في أربعة مجالات وهي: (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء)، لكن بنسب متفاوتة، بينما يوجد اختلاف في محتوى الكتابين مجال الاحتمالات، حيث لم يرد موضوع الاحتمالات في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي، بينما في محتوى الكتاب الفلسطيني أخذ نسبة (6.8%)، ويتضح ذلك في الشكل البياني (3).

2- يوجد تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي، حيث التفاوت في مجال الأعداد بنسبة فرق تصل إلى (12.6 %)، وفي مجال الهندسة بنسبة فرق تصل إلى(10.9%)، وفي مجال الاحتمالات بنسبة فرق تصل إلى (6.8%) لصالح محتوى الكتاب الفلسطيني، أما في مجال الجبر كان التفاوت كبير بنسبة فرق تصل إلى(31.2 %) لصالح محتوى الكتاب الإسرائيلي، ويتضح ذلك في الشكل البياني (3).

3- يوجد تقارب في الوزن النسبي لمجال الإحصاء الوارد في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي ويتضح ذلك في الشكل البياني (3).

4- يوجد اهتمام كبير في مجال الهندسة لتصل نسبته (44.9%) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني على حساب المجالات الرياضية الأخرى، بينما في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي كان الاهتمام كبيراً في مجال الجبر الذي تصل نسبته إلى (42.1%) على حساب المجالات الرياضية الأخرى.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحديد الموضوعات الرياضية المتضمنة في كتاب الرياضيات بجزأيه الأول والثاني للصف الثامن الأساسي، وضمها في خمسة مجالات رياضية (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، والاحتمالات)، وقامت بدراسة كل مثال وكل سؤال وتدريب وارد في الكتاب دراسة متأنية ودقيقة؛ لمعرفة مدى تحقق هذه الأمثلة والأسئلة للمعايير, ورصدها في جدول، ثم حساب مجموع الأمثلة والأسئلة التي تحقق المعايير في محتوى الكتاب (انظر الملحق 9)، وقد تم استطلاع رأي مجموعة من معلمي الرياضيات وعددهم (15) معلماً ومعلمة، الذين يدرسون الصف الثامن حول العدد المناسب لكل من الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن لتحقيق معايير NCTM, وتم حساب معدل كل من الأمثلة والأسئلة وجمعهما، وقد رصدت في جدول (انظر الملحق 6) ثم حساب نسبة الفرق بين ما هو موجود في الكتاب وما اقترحه المعلمون حسب المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الفرق} = \frac{\text{مجموع معدل الامثلة ومعدل الاسئلة حسب ما اقترحه المعلمون} - \text{مجموع الامثلة والاسئلة حسب ما هو متوفر في محتوى الكتاب}}{\text{مجموع معدل الامثلة ومعدل الاسئلة حسب ما اقترحه المعلمون}} \times 100\%$$

وتم اعتماد المقياس الآتية:

إذا كانت نسبة الفرق من (0–20)% فهي نسبة متقاربة من (20–40)% نسبة متوسطة من (40–100) % النسبة متباعدة في كل مجال من المجالات الرياضية التي تم اعتمادها ونظمت في جدول (6)، ثم رصد عدد المعايير التي كانت متوافرة بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون، ومتوسطة ومتباعدة في كل مجال، ثم حساب نسبة وجود هذه المعايير في كل مجال من العدد الكلي لمعايير NCTM المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة والتي كان عددها (32) معياراً، ونظمت في الجدول (7).

جدول (6) يتضمن معايير NCTM في المجالات الرياضية الخمسة ومجموع معدل عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن بجزأيه الأول والثاني حسب رأي المعلمين التي تم استطلاع رأيهم، ومجموع عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما هو موجود في محتوى الكتاب، ونسبة الفرق بينهما، والنتيجة حسب المقياس المعتمد للدراسة.

جدول (6) يمثل نسبة توافر معايير NCTM بدرجة متقاربة أو متوسطة أو متباعدة في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني

المجال الرياضي	بند	معايير NCTM	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب رأي المعلمين	عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما هو موجود في الكتاب	نسبة الفرق	النتيجة
الأعداد	1	أن يفهم ويعرض ويستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)	30	26	%13	متقاربة
	2	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد النسبية	3	0	%100	متباعدة
	3	أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق	22	41	%86	متباعدة
	4	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية	4	4	%0	متقاربة
	5	أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	11	13	%18	متقاربة
	6	أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	5	0	%100	متباعدة
	7	أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	4	4	%0	متقاربة

المجال الرياضي	بند	معايير NCTM	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب رأي المعلمين	عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما هو موجود في الكتاب	نسبة الفرق	النتيجة
الأعداد	8	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	44	38	%14	متقاربة
	9	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض	5	5	%0	متقاربة
	10	أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية	5	7	%40	متوسطة
الهندسة	1	أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية.	21	18	%14	متقاربة
	2	أن يدرك الأشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي	7	5	%28	متوسطة
	3	أن يستكشف تحويلات الأشكال الهندسية	5	0	%100	متباعدة
	4	أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية	24	28	%16	متقاربة
	5	أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية	170	200	%18	متقاربة
	6	أن يثمن الهندسة وسيلة لوصف العالم الفيزيائي	4	0	%100	متباعدة
الجبر	1	أن يفهم المفاهيم الآتية: المتغير، التعبير (العبارة)، المعادلة	4	1	%75	متباعدة
	2	أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات	5	2	%60	متباعدة

المجال الرياضي	بند	معايير NCTM	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب رأي المعلمين	عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما هو موجود في الكتاب	نسبة الفرق	النتيجة
الجبر	3	أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من أجل التعرف على الخصائص والعلاقات	6	0	%100	متباعدة
	4	أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية	5	4	%20	متقاربة
	5	أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية	5	0	%100	متباعدة
	6	أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية	62	52	%16	متقاربة
الإحصاء	1	أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	6	0	%100	متباعدة
	2	أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية	21	18	%14	متقاربة
	3	أن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	5	0	%100	متباعدة
	4	أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	3	0	%100	متباعدة
	5	أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	3	0	%100	متباعدة
الاحتمالات	1	أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب أو المحاكاة لتحديد الإمكانيات والاحتمال	18	22	%22	متوسطة
	2	أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الإمكانيات والاحتمال	13	15	%15	متقاربة

المجال الرياضي	بند	معايير NCTM	معدل عدد الأمثلة والأسئلة حسب رأي المعلمين	عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما هو موجود في الكتاب	نسبة الفرق	النتيجة
الاحتمالات	3	أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	6	0	%100	متباعدة
	4	أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية	3	0	%100	متباعدة
	5	أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة	3	0	%100	متباعدة

يتبين من الجدول (6) أن جميع المعايير حصلت على درجة أهمية عالية من وجهة نظر المعلمين الذين تم استطلاع رأيهم، لكن لم تتوافر جميعها في محتوى كتاب الرياضيات حيث إن مجموعة من المعايير توافرت بنسب مختلفة، في حين أن مجموعة من المعايير الأخرى لم تكن متوافرة في المحتوى.

جدول (7) يمثل عدد المعايير المتوافرة بنسبة متقاربة أو المتوسطة أو متباعدة في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الفلسطيني ونسبها المئوية.

المجال الرياضي	عدد المعايير الكلي في كل مجال	عدد المعايير المتقاربة	نسبتها	عدد المعايير المتوسطة	نسبتها	عدد المعايير المتباعدة	نسبتها
الأعداد	10	6	%18.7	1	%3.1	3	%9.4
الهندسة	6	3	%9.4	1	%3.1	2	%6.3
الجبر	6	2	%6.3	0	%0	4	%12.5
الإحصاء	5	1	%3.1	0	%0	4	%12.5
الاحتمالات	5	1	%3.1	1	%3.1	3	%9.4
المجموع	32	13	%40.6	3	%9.3	16	%50.1

يتبين من الجدول (7) أن معايير NCTM التي كانت نسبها متقاربة متــوافرة بنســبة (40.6%) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، إذ أن هناك تقارب بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب ومجموع معدل الأمثلة والأسئلة التي اقترحه المعلمون ، أما التــي كانت نسبها متوسطة توافرت بنسبة (9.3%)، والمتباعدة توافرت بنسبة (50.1%) إذ كان تباعد بين مجموع عدد الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب ومجموع معدل الأمثلــة والأســئلة التــي اقترحه المعلمون.

من دراسة الجدول (7) نلاحظ النتائج الآتية:

- نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متقاربة مع ما اقترحه المعلمون (40.6%) في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن بجزأيه الأول والثاني في المجــالات الرياضــية الخمسة، هي نسبة أقل من 50%، حيث كانت أعلاها في مجال الأعداد (18.7%)، وأدناها (3.1%) في مجالي الإحصاء والاحتمالات، وهذه النسب قليلة.

- نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متوسطة مع ما اقترحه المعلمون (9.3%) في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن بجزأيه الأول والثاني في المجــالات الرياضــية الخمسة،حيث كانت النسب متساوية في المجالات الثلاثة (الأعداد، الهندســة، الاحتمــالات) لتصل إلى (3.1%) وغير متوافرة في مجالي الجبر والإحصاء، وهذه النسب قليلة جدا.

- نسبة توافر معايير NCTM والتي كانت بدرجة متباعدة مع ما اقترحه المعلمون (50.1%) في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن بجزأيه الأول والثاني في المجــالات الرياضــية الخمسة، وهذه النسبة أعلى من 50%، حيث كانت النسب متســاوية فــي مجــالي الجبــر والإحصاء لتصل إلى (12.5%)، وفي مجالي الأعداد والاحتمالات كانت متساوية لتصــل إلى (9.4%)، أما في مجال الهندسة فكانت النسبة قليلة لتصل (6.3%) .

- **لندرس النتائج في كل مجال من المجالات الرياضية الخمسة كما وردت في الجدول (6).**

في مجال الأعداد: نسبة المعايير المتوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه المعلمون تصل إلى (18.7%)، وهي نسبة عالية مقارنة بالنسب الأخرى في المجال نفسه وفي المجالات الأخرى، تمثلت في المعايير (1،4،5،7،8،9) المتعلقة بفهم واستخدام الأعداد، والبحث في العلاقة بين الكسور وتمثيلها، واستخدام علاقات الترتيب، وتوسيع فهم الطالب للعمليات والربط بينهما، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة والتي تصل إلى (3.1%) وهي نسبة ضئيلة جدا، تمثلت في المعيار (10) الخاص بتطبيق وتطوير مفاهيم نظرية الأعداد، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة عما هو موجود في محتوى الكتاب والتي تصل إلى (9.4%) متمثلة في المعايير (2،3،6) المتعلقة في تطوير الحس العددي للأعداد،فهم وتطبيق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق، وتقدير الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد.

في مجال الهندسة: نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون التي تصل إلى (9.4%) هي نسبة قليلة ومتمثلة في المعايير (1،4،5) المتعلقة بالتعرف على ومقارنة وصف وتصنيف الأشكال الهندسية، تمثيل وحل المشكلات الهندسية باستخدام النماذج الهندسية،فهم وتطبيق الخصائص والعلاقات الهندسية،أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة والتي تصل إلى (3.1%) وهي نسبة ضئيلة جدا، ومتمثلة في المعيار (2) الخاص بإدراك الأشكال الهندسية، والتركيز على تطوير الحس الفراغي، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة عما هو موجود في محتوى الكتاب، والتي تصل إلى (6.3%) هي نسبة قليلة، ومتمثلة في المعايير (3،6) المتعلقة باستكشاف تحويلات الأشكال الهندسية،تثمين الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي.

في مجال الجبر: نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون والتي تصل إلى (6.3%) هي نسبة قليلة،ومتمثلة في المعايير (4،6) المتعلقة في تطوير الثقة في حل المعادلات الخطية،وتطبيق طرق الجبر في حل المشكلات الرياضية، لم يكن هناك معايير متوافرة بدرجة متوسطة، أما نسبة المعايير المتوافرة

بدرجة متباعدة عما هو موجود في محتوى الكتاب والتي تصل إلى (12.5%) هي نسبة عالية مقارنة بالنسب الأخرى في المجال نفسه، وهي متمثلة في المعايير (1،2،3،5) المتعلقة بفهم المفاهيم الجبرية،تمثيل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات واكتشاف الارتباط بين هذه التمثيلات، تحليل الجداول والرسومات البيانية، البحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات.

في مجال الإحصاء: نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون والتي تصل إلى (3.1%) هي نسبة قليلة جدا، ومتمثلة في المعيار(2) الخاص بقراءة وتفسير الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية، لم يكن هناك معايير متوافرة بدرجة متوسطة، أما المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة عما هو موجود في محتوى الكتاب والتي تصل إلى (12.5%) وهي نسبة عالية مقارنة بالنسب الأخرى في المجال نفسه، ومتمثلة في المعايير (1،3،4،5) المتعلقة بجمع وتنظيم ووصف البيانات بطريقة منهجية،إجراء استنتاجات وتقديم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات، بناء البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات، تثمين الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات.

في مجال الاحتمالات: نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون والتي تصل إلى (3.1%) هي نسبة ضئيلة جدا،ومتمثلة في المعيار (2) الخاص بنمذجة المواقف عن طريق بناء فراغ عيني لتحديد الاحتمالات، أما نسبة المعايير المتوافرة بدرجة متوسطة والتي تصل إلى (3.1%) هي نسبة ضئيلة جدا،ومتمثلة في المعيار(1) الخاص بنمذجة المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب والاحتمال، ونسبة المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة عما هو موجود في محتوى الكتاب، والتي تصل إلى (9.4%) وهي نسبة عالية مقارنة بالنسب المتوافرة في المجال نفسه، وهي متمثلة في المعايير(3،4،5) المتعلقة بتقدير قيمة استخدام نماذج الاحتمالات، عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية،تقديم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية، تثمين شمول استخدام الاحتمالات في الحياة.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

في هذا الفصل تمت مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة في الفصل الرابع، ومن ثم مقارنتها مع الدراسات السابقة، وأخيرًا تم وضع التوصيات المناسبة للمستقبل، بناءً على نتائج الدراسة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما هي الموضوعات الدراسية المطروحة في منهاج الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي وما وزنها النسبي؟

أظهرت النتائج كما في الجدول (2) ما يلي:

- إن الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي في المجالات الخمسة كانت كما يلي: في مجال الأعداد (27.2%)، الهندسة (44.9%)، الجبر(10.9%)،الإحصاء(10.2%)، الاحتمالات (6.8%) وهذا يدل على:

1- وجود تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتاب في المجالات الرياضية الخمسة وترى الباحثة أن سبب التفاوت يعزى إلى أهمية اتساق الموضوعات الدراسية المطروحة مع المستوى العقلي للطالب، حيث إن الطالب في هذه المرحلة من عمره (14-16) سنة، يبدأ بدخول مرحلة التمكين التي تأتي بعد مرحلة التهيئة، إذ تقوم فكرة التعليم فيها على أسس أهمها؛ تزويد الطلبة بالمهارات والقدرات الأساسية، التي تتوافق مع عمرهم وبيئتهم ومجتمعهم، وتعزيز قدراتهم الذاتية والأدائية (خطة المنهاج الفلسطيني الأول1998)، وحسب تصنيف بياجيه لمراحل التعلم، وهذه المرحلة تقابل عنده مرحلة العمليات المجردة (العمليات الشكلية) التي تمتد من عمر (12 فما فوق)، ففي هذه المرحلة يستطيع الطفل تكوين المفاهيم، والنظر إلى الأشياء من زوايا مختلفة، ومعالجة عدة أشياء في وقت واحد، ويمكنه التفكير استقرائيا

واستنباطيا، وهو قادر على فهم وتطبيق المفاهيم المركبة مثل التناسب والارتباط والاحتمالات (بل،1989).

هذه النتيجة تتفق مع ما جاء في دراسة العايدي (2008)، بطرح نفس الموضوعات الرياضية ولكن بنسب مختلفة، كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما جاء في دراسة (صالحة1998) والتي تحدثت عن تباين في النسبة المئوية لحضور وحدة الأعداد في كل من المنهاجين المصري والأردني لمستوى الصف الرابع الأساسي، وتتفق مع ما جاء في التقرير الوطني للتقويم التربوي لبنية الرياضيات NAEP(National Assessment of Educational Progress,1996) بوجود نفس الموضوعات الرياضية في المجالات الخمسة وبنسب مختلفة.

2- يوجد اهتمام كبير لمجال الهندسة في محتوى الكتاب لتصل إلى (44.9%) على حساب المجالات الأخرى، ولا يقتصر هذا الاهتمام على كتاب الصف الثامن الأساسي فقط، بل يتعداه إلى كتاب الصف السابع، وكتاب الصف التاسع، ليصل الوزن النسبي لمجال الهندسة (28.3%) في محتوى كتاب الصف السابع، بينما (35.2%) في محتوى كتاب الصف التاسع، وهي نسب عالية مقارنة بنسب المجالات الأخرى، ويتضح ذلك في الملحق (1.أ) ويعود هذا الاهتمام لكون الهندسة أحد الفروع المهمة في علم الرياضيات، وأحد مكوناتها الأساسية؛لأنها تزود المتعلمين بالمهارات الأساسية الضرورية للحياة العملية، مثل مهارات الحس المكاني والاستكشاف، والقدرة على حل المشكلات، والتعليل ألاستنتاجي، والقدرة على التخمين، كما أنها تتضمن جوانب تعلم معرفية لازمة لفهم وتفسير جوانب التعلم المعرفية الأخرى المتضمنة لفروع الرياضيات المختلفة (الوهيبي،2005).

3- يوجد تقارب في وزن المجالات الرياضية الثلاثة (الجبر،الإحصاء،الاحتمالات)، وترى الباحثة أن هذا وضع طبيعي حيث لا يوجد قاعدة أو قانون لتحديد نسب الموضوعات الرياضية في محتوى الكتب، لذلك ارتأى الفريق الوطني لإعداد المناهج أن هذه النسب مناسبة لان هناك اتساق في الموضوعات الرياضية لهذه المرحلة، بينما الوزن النسبي لمجال الأعداد التي تصل إلى (27.2%) كانت أعلى من المجالات الرياضية الثلاثة. ويعود ذلك أن مجال الأعداد ينتهي

عند الصف الثامن، بينما المجالات الأخرى تتعدى الصف الثامن لترد في صفوف لاحقة كالهندسة والجبر والاحتمالات.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

ما هي للموضوعات الدراسية المطروحة في منهاج الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي وما وزنها النسبي ؟

أظهرت النتائج كما في الجدول (4) ما يلي:

- إن الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي في المجالات الخمسة كانت كما يلي: في مجال الأعداد (14.6%)، الهندسة (34%)، الجبر(42.1%)،الإحصاء(9.3%)، الاحتمالات (0%) وهذا يدل على:

1- وجود تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتاب للمجالات الرياضية الخمسة، وترى الباحثة أن سبب التفاوت يُعزى إلى أهمية اتساق الموضوعات الدراسية المطروحة مع المستوى العقلي، للطالب وتطبيقا لنظرية بياجية للنماء المعرفي الخاصة في مرحلة العمليات الشكلية (التجريدية) السابقة الذكر.

2- يوجد اهتمام كبير في مجالي الجبر والهندسة في محتوى الكتاب لتصل النسبة إلى (76.1%) في هذين المجالين على حساب المجالات الرياضية الأخرى (الأعداد،الإحصاء،الاحتمالات) التي تصل نسبتها إلى (23.9%) ولا يقتصر هذا الاهتمام على كتاب الصف الثامن الأساسي فقط، بل يتعداه إلى كتاب الصف السابع، وكتاب الصف التاسع، إذ إن الاهتمام كبير في هذين المجالين لهذه الصفوف، ليصل معدل وجودهما في محتوى كتب الصفين السابع والتاسع (80.5%) على حساب المجالات الرياضية الأخرى التي يصل معدل وجودها في محتوى الكتب إلى (19.5%)، ويتضح ذلك في الملحق (1.ب) ويبدو أن هذا الاهتمام هو امتداد لاهتمام باحثي الرياضيات المختلفين في مجالي الجبر والهندسة كمواضيع أساسية في المرحلة الإعدادية كما جاء في دراسة

(ياسين،2003)، ودراسة (عبد اللطيف،2011)، ويعود الاهتمام بالهندسة كونها وسيلة بالغة الفعالية لتطبيق الشكل الجديد الذي يتطلبه التعليم في المستقبل، وموضوع الجبر من الموضوعات الرئيسة في الرياضيات، ويناسب هذه الفئة العمرية.

3- يوجد تقارب في الوزن النسبي لمجالي الأعداد والإحصاء، بينما مجال الاحتمالات لم يرد في محتوى كتاب الصف الثامن، حيث ترى الباحثة أن السبب في ذلك يعود لنظرة واضعي المناهج، إذ لا يوجد قاعدة لتحديد نسب المجالات الرياضية فارتأوا أن هذا الموضوع غير مناسب في محتوى كتاب الصف الثامن ليكون وروده مناسباً أكثر في صفوف لاحقة وفي الملحق (1.ب) يتضح ذلك حيث إن مجال الاحتمالات وارد في محتوى كتاب الصف التاسع الأساسي.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

ما أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات المطروحة في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي؟

أظهرت النتائج كما في الجدول (6) ما يلي:

- يوجد تشابه في المجالات الرياضية الأربعة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء) في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي للصف الثامن، ويعود السبب إلى أهمية اتساق الموضوعات الدراسية المطروحة مع المستوى العقلي للطالب، أما بالنسبة للمجال الخامس (الاحتمالات) فقد ورد هذا الموضوع بنسبة (6.8%) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن فقط، ولم يرد في محتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له، وهذا من الفروقات في محتوى الكتابين إذ إن عدم ورود وزن نسبي لمجال الاحتمالات في محتوى الكتاب الإسرائيلي جعل التركيز على المجالات الأربعة الأخرى، حيث إن موضوع الاحتمالات ورد بنسبة (8.1%) في محتوى كتاب الصف التاسع الإسرائيلي فقط، ويتضح ذلك في الملحق (1.ب) وهذه النسبة متقاربة مع ما هو موجود في محتوى الكتاب الفلسطيني

للصف الثامن،من هنا يتبين أن موضوع الاحتمالات يختلف فقط في الصف الدراسي ويتلاءم مع الفئة العمرية بين المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي.

- يوجد تفاوت في وزن الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، وكتاب الرياضيات الإسرائيلي المناظر له لندرس هذا التفاوت في كل مجال من المجالات الرياضية الخمسة.

- في مجال الأعداد الوزن النسبي لهذا المجال يصل إلى (27.2%) في محتوى الكتاب الفلسطيني بينما في محتوى الكتاب الإسرائيلي يصل إلى (14.6%)، حيث ترى الباحثة أن سبب التفاوت هذا يعود إلى أن هذا المجال ينتهي في محتوى الكتاب الفلسطيني عند الصف الثامن فقط، ولم يرد في الصف التاسع، بينما في الكتاب الإسرائيلي تعدى هذا المجال الصف الثامن ليرد في الصف التاسع، لذلك كان التركيز على هذا المجال في الكتاب الفلسطيني للصف الثامن الأساسي.

- إن الوزن النسبي لمجال الهندسة يصل إلى (44.9%) في محتوى الكتاب الفلسطيني للصف الثامن، بينما يصل في محتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له إلى (34%)، وهي نسب متقاربة، ويعود السبب في ذلك إلى أهمية هذا الموضوع في محتوى الكتابين، والاهتمام في هذا المجال لم يقتصر على الصف الثامن في الكتب الفلسطينية والإسرائيلية، بل يتعداه إلى الصفين السابع والتاسع، فموضوع الهندسة موزع بنسب متقاربة في محتوى كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الفلسطينية والإسرائيلية، ليصل معدل وجودها في محتوى الكتب الفلسطينية (36.1%)، وفي محتوى الكتب الإسرائيلية (38.8%)، وهي نسب متقاربة جدا الملحق(1.أ.ب)، وهذا يدل على أن محتوى الكتب الفلسطينية والإسرائيلية في مجال الهندسة في الصفوف الثلاثة (السابع،الثامن،التاسع) لقي اهتماماً متوازناً عند واضعي المناهج، ويعود ذلك لأهمية الموضوع كما ذكر سابقا.

- الوزن النسبي في مجال الجبر يصل إلى (10.9%) في محتوى كتاب الصف الثامن الفلسطيني، بينما يصل في محتوى الكتاب الإسرائيلي المناظر له إلى (42.1%)، ونلاحظ أن

الفارق كبير إذ لقي موضوع الجبر اهتماماً كبيراً عند واضعي المنهاج الإسرائيلي، وهذا الاهتمام لم يقتصر على الصف الثامن، بل تعداه إلى الصفين السابع والتاسع، حيث إن معدل وجود موضوع الجبر يصل إلى (40.2%) في محتوى كتب الرياضيات الإسرائيلية في الصفوف الثلاثة (السابع،الثامن،التاسع)، وهي نسبة عالية جدا مقارنة بما هو موجود في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية التي يصل معدل وجودها إلى (28.9%)، إذ إن هذا الاهتمام كان على حساب مجالي الإحصاء والاحتمالات في محتوى الكتاب الإسرائيلي الملحق(1.أ.ب) ويعود سبب ذلك على ما يبدو إلى أهمية موضوع الجبر عند واضعي المناهج الإسرائيلية.

- أما بالنسبة لمجال الإحصاء، فهناك توافق في الوزن النسبي لهذا الموضوع في محتوى الكتابين الفلسطيني والإسرائيلي، لكن في مجال الاحتمالات هناك فارق في هذا المجال، إذ ورد في محتوى الكتاب الفلسطيني بنسبة (6.8%)، ولم يرد في محتوى الكتاب الإسرائيلي، إذ تم التركيز على الجبر على حساب مجال الاحتمالات.

هذا يتفق بشكل عام مع ما جاء في التقرير الوطني للتقويم التربوي لبنية الرياضيات NAEP(National Assessment of Educational Progress,1996)، إذ يُظهر التقرير ضرورة الاتجاه نحو رفع نسبة حضور وحدة الهندسة والإحصاء والاحتمالات والجبر على حساب وحدة الأعداد كلما ارتفعت الفئة العمرية للطلاب، وهذا يتفق مع ما هو موجود في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف الثلاثة (السابع، الثامن، التاسع)، إذ إن نسبة وحدة الأعداد تتناقص كلما ارتفعت الفئة العمرية للطلاب، ففي كتاب الصف الثامن الفلسطيني قلت النسبة في مجال الأعداد، وفي كتاب الصف التاسع لم يكن حضور لوحدة الأعداد ليكون الاهتمام أكثر في المجالات الأخرى كالهندسة والجبر, ويتضح ذلك في الملحق (1.أ).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى منهاج رياضيات الصف الثامن الأساسي الفلسطيني؟

بصورة عامة بينت النتائج أن جميع معايير NCTM لقيت اهتماماً كبيراً من المعلمين الذين تم استطلاع رأيهم، واقترحوا أن تكون جميع المعايير متوافرة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني لأهميتها، لكن النتائج بينت أن محتوى الكتاب لم تتوافر فيه جميع المعايير, وأن هناك مجموعة من المعايير لم يحققها أي مثال أو سؤال في محتوى الكتاب، إذ إن عدد المعايير المتوافر بدرجة متقاربة بين ما اقترحه المعلمون وما هو موجود في محتوى الكتاب هو (13) من أصل (32)، أي بنسبة (40.6%)، وهذه النسبة قليلة،أما عدد المعايير المتوافر بدرجة متباعدة فهو (16) من أصل (32) أي بنسبة (50.1%)، وهذه النسبة عالية، وهناك (3) معايير كانت متوافرة بدرجة متوسطة بنسبة (9.3%)، ويعود ذلك إلى عدم اعتماد واضعي المناهج الفلسطينية على معايير عالمية، مع العلم أن هذه المعايير تتمتع بمصداقية عالية.

مناقشة النتائج في كل مجال لوحده

في مجال الأعداد: بينت النتائج أن المعايير المتعلقة بفهم واستخدام الأعداد، والبحث في العلاقة بينهما، وإجراء العمليات عليها، والربط بينهما من أعداد صحيحة، أعداد كسرية، عشرية، مئوية، متوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة تصل نسبتها إلى (18.7%)، إذ إن عدد الأمثلة والأسئلة التي تحقق هذه المعايير متوافق مع ما اقترحه المعلمون، أما المعيار المتعلق بتطبيق وتطوير مفاهيم نظرية الأعداد في حل مشكلات رياضية متوافر بدرجة متوسطة بنسبة (3.1%)، حيث إن عدد الأمثلة والأسئلة التي اقترحها المعلمون لتحقيق هذا المعيار في محتوى الكتاب كان أقل مما هو موجود في المحتوى، وقد يكون السبب في ذلك أن موضوع الأعداد الأولية، وعوامل العدد، والمضاعفات، وارد في محتوى كتب رياضيات الصفوف السادس والسابع، ولا يحتاج هذا الموضوع التكرار في الصف الثامن، لكن وردت بعض الأمثلة والأسئلة المتعلقة في مفهوم المضاعف والعوامل تطبيقا لإيجاد المضاعف والعوامل لمقادير جبرية، هذا ما جعل عدد الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب أكبر من العدد الذي اقترحه المعلمون، أما المعايير المتعلقة في تطوير الحس العددي للأعداد،فهم وتطبيق النسبة والتناسب، والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق، تقدير الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد المتوافرة

بدرجة متباعدة تصل إلى (9.4%)، إذ لم يرد أي مثال أو سؤال في محتوى الكتاب يحقق معيار تطوير الحس العددي للأعداد رغم أهمية هذا الموضوع، وترى الباحثة أن السبب في ذلك يعود إلى إغفال واضعي المناهج لهذا الموضوع، ولم يكن هناك اهتمام بموضوع فهم وتقدير الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد، أما بالنسبة لمعيار فهم النسبة والتناسب، والنسب المئوية فقد ورد مفصلا في محتوى كتاب الصف السادس، وكتاب الصف السابع، ولم تعد حاجة إلى تكراره في الصف الثامن، لهذا لم يقترح المعلمون عدداً كبيراً من الأمثلة والأسئلة لتحقيق هذا المعيار, لكن السبب الذي جعل عدد الأمثلة والأسئلة كبير في محتوى الكتاب لتحقيق هذا المعيار؛ وجود تطبيقات على النسبة المئوية في وحدة المعاملات التجارية، لهذا كانت نسبة الفرق متباعدة بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه المعلمون.

من هنا نجد أن (6) معايير من أصل (10) أي بنسبة (60%) من معايير NCTM المرتبطة في مجال الأعداد، متوافرة في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن، حيث إن المعلمين يؤكدون على وجوب توافر هذه المعايير لأهميتها، إذ إن عدد الأمثلة والأسئلة متقارب بين ما اقترحه المعلمون، وما هو موجود في المحتوى، بينما معيار واحد فقط وبنسبة (10%) من المعايير متوافرة بدرجة متوسطة و(30%) من المعايير متوافرة لكن بشكل متباعد بين ما هو موجود في المحتوى وما اقترحه المعلمون، ويعود ذلك للأسباب المذكورة آنفا.

في مجال الهندسة: بينت النتائج أن المعايير المتعلقة بالتعرف على وصف الأشكال الهندسية ومقارنتها،وحل المشكلات الرياضية باستخدام النماذج الهندسية،وفهم وتطبيق الخصائص والعلاقات الهندسية، متوافرة في محتوى الكتاب بشكل كبير, حيث إن عدد الأمثلة والأسئلة التي اقترحها المعلمون وما هو موجود في محتوى الكتاب كانت نسبه متقاربة جدا، وهذا يدل على أن محتوى الكتاب غني بالأمثلة والأسئلة التي تحقق هذه المعايير، أما المعيار المتعلق بإدراك الأشكال الهندسية بصريا، وتمثيلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي، متوافر بدرجة متوسطة، حيث كان عدد الأمثلة والأسئلة التي اقترحها المعلمون في محتوى الكتاب لتحقيق هذا المعيار أكبر مما هو موجود في المحتوى، ويعود السبب لأهمية هذا

الموضوع من وجهة نظر المعلمين، لكن محتوى الكتاب يفتقر للأمثلة والأسئلة التي تجعل الطالب يدرك الأشكال الهندسية بصريا، ويطور الحس الفراغي، حيث إن معظم الأشكال الهندسية في محتوى الكتاب مرسومة للطالب، وقليل من الأمثلة والأسئلة في الهندسة يطلب من الطالب توضيح الحل من خلال الرسم، أو يرسم معطيات السؤال، أما المعايير المتعلقة بأن يستكشف الطالب تحويلات الأشكال الهندسية وتثمين الهندسة وسيلة لفهم العالم الفيزيائي فهي متوافرة بدرجة متباعدة، إذ إن هذه المعايير لقيت اهتماما من المعلمين الذين يقترحون عددا من الأمثلة والأسئلة لتحقيق هذه المعايير, لكن لم يرد أي مثال أو سؤال في محتوى الكتاب يحقق ذلك، لأن كتاب رياضيات الصف الثامن لم يتطرق إلى موضوع تحويلات الأشكال الهندسية، حيث إن هذا الموضوع وارد في محتوى كتاب الصف العاشر.

لذلك نلاحظ أن نسبة توافر معايير NCTM المرتبطة في مجال الهندسة بشكل عام تصل إلى (50%) بدرجة متقاربة، و(33.3%) بدرجة متباعدة، إذ إن محتوى الكتاب يركز على مهارات التفكير الدنيا عند الطالب، كالمعرفة، والتذكر, والتطبيق، وهذا يتضح في المعيار (1) الخاص بالتعرف على الأشكال الهندسية، والمعيار(5) المتعلق في فهم وتطبيق العلاقات الهندسية،أما المعايير المتعلقة في استكشاف تحويلات الأشكال الهندسية، وحل المشكلات الهندسية باستخدام النماذج، وربط الهندسة بالعالم الفيزيائي، فإن نسبة توافرها قليلة جدا في محتوى الكتاب، حيث يعزى السبب إلى أن بعض الموضوعات الهندسية كالتحويلات الهندسية لم ترد في محتوى كتاب الثامن اعتقادا من واضعي المناهج أن هذا الموضوع يجب أن يكون في صفوف لاحقة، وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة ياسين(2003) التي بينت أن هناك أهدافا في منهاج الهندسة NCTM غير متوفرة في منهاج الهندسة الفلسطيني، وأخرى متوافرة ولكن بدرجة تقل عمقا عن نظيراتها في منهاج NCTM, وتتفق مع ما جاء في دراسة عودة (2008)، حيث أشارت النتائج إلى أن المناهج الفلسطينية تضم معظم المعايير التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، ولكن بنسب متفاوتة من صف دراسي إلى آخر.

في مجال الجبر: بينت النتائج أن المعايير المتعلقة في حل المعادلات الخطية وتطبيق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية، متوافرة في محتوى الكتاب بدرجة عالية، حيث إن ما اقترحه المعلمون وما هو موجود في محتوى الكتاب من أمثلة وأسئلة كانت نسبه متقاربة جدا وبأعداد كبيرة، وهذا يدل على أن محتوى الكتاب غني بالأمثلة والأسئلة المتعلقة في حل المعادلات الخطية وتطبيق طرق الجبر في حل المشكلات الرياضية، أما المعايير المتعلقة في فهم المفاهيم الجبرية، وتمثيل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات، واكتشاف الارتباط بينهما، وتحليل الجداول للتعرف على العلاقات، والبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات، كانت نسب وجودها متباعدة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون، إذ لا يوجد عدد كافٍ من الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب تحقق هذه المعايير، وترى الباحثة أن السبب في ذلك على ما يبدو يعود إلى إغفال المنهج لموضوعات جبرية في محتوى كتاب الصف الثامن منها المعادلات غير الخطية المتباينات، اعتقادا من واضعي المناهج أن مكان هذه الموضوعات يجب أن يكون في صفوف لاحقة، ولم يتم التطرق إلى موضوع تحليل الجداول والرسوم البيانية من أجل التعرف على الخصائص والعلاقات.

وبنظرة شاملة ترى الباحثة أن معيارين من أصل (6) أي بنسبة (33.3%) من معايير NCTM المرتبطة في مجال الجبر متوافرة في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة، حيث يتوافق عدد الأمثلة والأسئلة المتوافرة في محتوى الكتاب مع معدل عدد الأمثلة والأسئلة الذي اقترح وجودها المعلمون، بينما لم تتوافر معايير بدرجة متوسطة، أما المعايير المتوافرة بدرجة متباعدة فكان عددها (4) من أصل (6) أي بنسبة (66.7%)، وهي نسبة عالية، إذ إن هناك معايير لم تتوافر نهائيا في المحتوى، ويعود ذلك للأسباب المذكورة سابقا،وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة عبد اللطيف (2011) التي بينت أن إجمالي درجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الجبر للصف الثامن سجلت نسبة (41.6%)، وهذه نسبة تقع في مستوى دون المتوسط، ولا تصل إلى المستوى المقبول تربويا، وإلى مستويات الجودة المطلوبة، وهي نسبة متدنية وغير مقبولة تربويا.

في مجال الإحصاء: بينت النتائج أن المعيار المتعلق في بناء وقراءة وتفسير الجداول، والتمثيل في الأعمدة والرسوم البيانية متوافر في محتوى الكتاب بدرجة كبيرة، حيث إن ما اقترحه المعلمون وما هو موجود في محتوى الكتاب من أمثلة وأسئلة كانت نسبه متقاربة جدا وهذا يدل على أن محتوى الكتاب غني بالأمثلة والأسئلة المتعلقة في بناء وقراءة وتفسير الجداول والتمثيل في الأعمدة والرسوم البيانية، أي يوجد توافق في عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب ومعدل عدد الأمثلة والأسئلة التي اقترحه المعلمون، أما ما تبقى من المعايير في مجال الإحصاء وعددها (4) من أصل (5) أي بنسبة (80%) من معايير الإحصاء لم تتوافر بدرجة كبيرة، حيث كان التفاوت في عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في المحتوى والعدد الذي اقترحه المعلمون، فهناك مجموعة من المعايير لم تمثل بأي مثال أو سؤال يحققها، مثل المعايير المتعلقة في جمع البيانات وتنظيمها، وإجراء استنتاجات، وتقديم حجج، وبناء براهين بالاعتماد على تحليل البيانات، ومعيار تثمين الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات، إذ يفتقر محتوى كتاب الصف الثامن من الأمثلة والأسئلة التي تطلب من الطالب جمع بيانات وتنظيمها وتقديم البراهين والحجج بالاعتماد على تحليل البيانات، وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة عابد (2001) التي بينت النتائج أن هناك اتساقا في محتوى الإحصاء مع المعايير جميعها، رغم ضعف الاتساق الملموس مع المعايير الثالث والرابع والخامس، ودراسة الوالي (2006) التي كانت نتائجها تدل على تدني مستوى الجودة في درجة توافر معايير(NCTM) في موضوعات الإحصاء بكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية بفلسطين.

في مجال الاحتمالات: بينت النتائج أن المعيار المتعلق في نمذجة المواقف عن طريق بناء الفراغ العيني لتحديد الاحتمالات متوافر في محتوى الكتاب بدرجة كبيرة، حيث إن معدل عدد الأمثلة والأسئلة التي اقترحها المعلمون متوافق مع عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب الذي تحقق. أما المعيار المتعلق في نمذجة المواقف بابتكار وتنفيذ تجارب لتحديد الاحتمالات فكان متوافرا بدرجة متوسطة، إذ إن عدد الأمثلة والأسئلة المتوافرة في محتوى الكتاب لم يكن متقاربا من معدل عدد الأمثلة والأسئلة التي اقترحها المعلمون، حيث إن الأمثلة والأسئلة لم تطلب من الطالب ابتكارا وإجراء التجارب العشوائية، أما المعايير المتعلقة بتقدير

قيمة استخدام نماذج الاحتمالات، وتقديم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات، وتثمين استخدام الاحتمالات في الحياة فكانت متوافرة بدرجة متباعدة، إذ إن هذه المعايير لقيت اهتماما من المعلمين، واقترحوا عددا من الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى الكتاب لتحقيق هذه المعايير, لكن أيا من الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب لا تحقق هذه المعايير, إذ يفتقر محتوى كتاب الصف الثامن من الأمثلة والأسئلة التي تطلب من الطالب تقديم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية، وأن يثمن الطالب شمول استخدام الاحتمالات، وأن يقدر استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية، إذ إن معظم الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب واردة على شكل تطبيق، ولا تعطي فرصة للطالب بتنفيذ تجربة بناء الاستنتاجات وربط الاحتمالات بالحياة، والسبب في ذلك يعود لعدم مراعاة واضعي المنهج هذه المعايير أثناء إعدادهم للمنهج.

وبنظرة شاملة ترى الباحثة أن نسبة (20%) من معايير NCTM الخاصة في مجال الاحتمالات متوافرة في محتوى الكتاب بشكل متقارب، و نسبة (20%) من المعايير متوافرة بشكل متوسط، بينما نسبة (60%) من المعايير كانت بشكل متباعد بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون، حيث إن هناك معايير لم تتوافر نهائيا في المحتوى ويعود ذلك للأسباب المذكورة آنفا، وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة مقاط (2006) التي كانت نتيجتها أن جميع المعايير حصلت على درجة أهمية عالية من وجهة نظر عينة البحث، ولكن درجة توافر هذه المعايير في مناهجنا الحالية كانت أقل من المتوسطة.

ومن هنا نرى أن جميع معايير (NCTM) لقيت اهتماما كبيرا من المعلمين، لكن ما توافر منها في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني تصل نسبته إلى (40.6%) حيث كانت هذه النسبة الإجمالية لدرجة توافر معايير NCTM في محتوى الكتاب بدرجة متقاربة بين ما هو موجود في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون الذين تم استطلاع آرائهم وهذه النسبة أقل من الوسط،إذ إن المنهاج تناول بعض المعايير بشكل مناسب، حيث كان هناك عدد من الأمثلة والأسئلة الكافية لتحقيق هذه المعايير في الموضوعات المتعلقة

بفهم واستخدام الأعداد بصورها المختلفة والعمليات عليها، والبحث في العلاقات بين الأعداد، والتعرف على الأشكال الهندسية، ووصفها، وتصنيفها، وحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية، وتطبيق الخصائص الهندسية، وحل المعدلات الخطية، وقراءة وتفسير الجداول البيانية وتمثيلاتها، وبناء الفراغ العيني، ويتضح ذلك من خلال تقارب عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب، وما اقترحه المعلمون لتحقيق هذه المعايير ، كما نجد أن المنهاج تناول بعض المعايير بشكل ضعيف؛ مثل المعايير التي تعالج الموضوعات الرياضية التالية: الحس العددي للأعداد، التحويلات الهندسية، المعادلات غير الخطية والمتباينات، جمع وتنظيم البيانات الإحصائية، تنفيذ التجارب لتحديد الاحتمالات؛ إذ تصل نسبة هذه المعايير إلى (50.1%) ويتضح ذلك من خلال تباعد عدد الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب وما اقترحه المعلمون لتحقيق هذه المعايير, ويلاحظ غياب للأمثلة والأسئلة التي تعطي الطالب فرصة للتحليل وحل المشكلات، إذ نلاحظ أن الأمثلة والسائلة المتعلقة بالأشكال الهندسية والتطبيقات عليها تكون مرسومة في الكتاب للطالب، ولا يوجد عدد من الأمثلة والأسئلة التي تعطي فرصة للطالب أن يفسر الاستدلال في المسائل، كما لا يوجد عدد من الأمثلة والأسئلة التي تجعل الطالب يقدر أو يخمن النتائج، ولا يقيمون حجج طرحها غيرهم، إذ إن معظم الأمثلة والأسئلة هي تطبيق مباشر لقاعدة معينة أو قانون، ويتضح ذلك من خلال نتائج الامتحانات الدولية التي تشارك فيها فلسطين، مثل امتحان TIMSS, حيث تذيلت نتائج فلسطين القائمة، أما نتائج الامتحانات الوزارية الموحدة التي تعقدها وزارة التربية والتعليم للصف الثامن في مبحث الرياضيات فقد كانت نتائج الطلبة متدنية ايضا.

ويمكن تفسير ذلك أن المناهج الحالية حديثة البناء في فلسطين، وقد بذل واضعو المناهج جهودًا كبيرة في إعدادها سيما وأنها فلسطينية ولأول مرة في فلسطين، ولم تخضع للتقويم في ضوء معايير محددة،كما أن كتاب الصف الثامن تناول موضوعات رياضية في صفوف لاحقة؛ كالتحويلات الهندسية، أو في صفوف سابقة كموضوع النسبة،وهذا يدلل على عدم اهتمام المنهاج بجميع معايير NCTM، ولعل هذه النتائج تؤكد ما توصلت إليه بعض الدراسات في نتائجها حول تدني مستوى تمثيل معايير مناهج الرياضيات في محتوى كتب الرياضيات المدرسية، وهي

تلك الدراسات التي تدعو إلى ضرورة تضمين المعايير مع ما جاء في محتوى كتب الرياضيات المدرسية من معارف رياضية مختلفة كدراسة عابد(2001)، ودراسة مقاط (2007), حيث بينت الدراسة أن جميع المعايير حصلت على درجة أهمية عالية من وجهة نظر عينة البحث، وأن درجة توافر هذه المعايير في مناهجنا الحالية كانت أقل من المتوسطة.

التوصيات

1- الإفادة من قائمة المعايير المقترحة التي توصل إليها البحث الحالي في تطوير كتب الرياضيات المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي، ووضع معايير خاصة بمناهج الرياضيات في فلسطين تستند إلى المعايير الدولية (NCTM)؛ لأن هذه المعايير عالمية، وتتمتع بمصداقية عالية وتعد القاعدة الأساسية للأهداف الرئيسة للمعرفة الرياضية،حيث بينت النتائج أن هناك عددا من المعايير لم تتوافر في محتوى الكتاب.

2- عقد المؤتمرات والندوات لمناقشة نقاط القوة والضعف في كتب الرياضيات المدرسية، ومشاكل تطبيقها من المعلمين والمشرفين من أجل تطوير المناهج الفلسطينية لتواكب الاتجاهات الحديثة في بناء المناهج، و لتغطية القصور فيها.

3- إثراء محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الفلسطيني بالأمثلة والأسئلة التي تنمي مهارات التفكير العليا؛ مثل التنبؤ، والاستنتاج، والنقد، والإبداع، وحل المشكلات، وعدم الاقتصار على مهارات المعرفة والتذكر والتطبيق، حيث بينت النتائج أن معظم الأمثلة والأسئلة في محتوى الكتاب تحاكي مستويات التفكير الدنيا.

4- الاهتمام بضرورة وجود الكتب الإثرائية المصاحبة للكتاب المنهجي من أجل اغناء المحتوى بالأمثلة والأسئلة التي تنمي القدرات العقلية العليا عند الطلبة.

5- إجراء المزيد من البحوث والدراسات على مناهج الرياضيات من خلال تحليل محتواها في ضوء معايير NCTM, وخاصة في مجال الأعداد والعمليات لجميع المراحل الدراسية، حيث

تبين أنه لا يوجد دراسات تخص مجال الأعداد، علما أنه من المجالات الأساسية في الرياضيات.

6- إجراء المزيد من الدراسات على مناهج الرياضيات الفلسطينية باستخدام أسلوب الدراسات المقارنة لأن هذا الأسلوب يعد من الأساليب الحديثة في تقويم المناهج.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية

أبو غزالة، حسام الدين. (2002). "**دراسة تقويمية مقارنة بين محتوى الرياضيات الفلسطيني والأردني والمصري للصف السادس الابتدائي**". رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

الإدارة العامة للمناهج التربوية. (1998). "**خطة المنهاج الفلسطيني الاول**". وزارة التربية والتعليم، مركز تطوير المناهج، رام الله، فلسطين.

بل، فريدريك، ترجمة المفتي وسليمان. (1989). "**طرق تدريس الرياضيات**". الدار العربية، القاهرة.

التميمي، عبد الرحمن. (2007). "واقع **استخدام التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير NCTM ببعض الدول المختارة**". رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

جامل، عبد الرحمن. (2002). "**أساسيات المناهج التعليمية وأساليب تطويرها**". دار المناهج، عمان.

الحريري، رافده. (2011). "**الجودة الشاملة في المناهج وطرق التدريس**". دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

حمدان، محمود. (1998). "**تقويم كتاب الجبر للصف التاسع من وجهة نظر معلمي الرياضيات وطلبتهم في غزة**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأقصى،غزة.

الخوالدة، محمد. (2004). " **أسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب التعليمي**". دار المسيرة، عمان.

دروزة، أفنان. (2006). " **المناهج ومعايير تقييمها"**. نابلس، فلسطين.

دعمس، مصطفى. (2007)." **استراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة**". دار غيداء، عمان

الدواهيدي، محمود. (1997). " **تقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف: الثلاثة من المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلمي الرياضيات في محافظات غزة**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر،غزة.

الرويدي، فكرية. (2008). "**مقارنة الاستدلال الرياضي في المناهج الفلسطينية بمعايير NCTM لسنة 2000**". رسالة ماجستير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.

سالم، عبد الحكيم. (2008). "**تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا (1–4) في فلسطين في ضوء احتياجات المجتمع الفلسطيني المعاصرة**". رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.

السر، خالد. (2007). " **تقويم تنظيم محتوى كتب الرياضيات للصفوف (السابع، والثامن، والتاسع)الأساسية في فلسطين في ضوء نظريات التعلم والتعليم المعرفية**". مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنساني) المجلد (16)، العدد(1)، ص411– ص444.

صالحة، سهيل. (1998). "**علاقة العامل العددي بالقدرات العقلية وتحصيل الطلبة في الرياضيات "**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

صبري، خوله. (2003). "**تقييم المناهج التعليمية الحديثة في فلسطين**". منتدى أبحاث السياسات الاجتماعية والاقتصادية في فلسطين، بيرزيت، فلسطين.

الصوص، عماد. (1996) ."**تقويم كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم الأساسية العليا من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في فلسطين**". رسالة ماجستير غير منشورة،، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

الضبع، محمود. (2006)." **المناهج التعليمية: صناعتها وتقويمها**". مكتبة الانجلو المصـــرية، القاهرة.

عابد، عدنان. (2001). "**مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية في سلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**". مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (4)، ص(11-24).

العايدي، محمود. (2008). "**مقارنة محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية والأردنية والمصرية للصف التاسع الأساسي**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نـــابلس، فلسطين.

عبد اللطيف،احمد. (2011). "**مستوى جودة محتوى موضوعات الجبر المتضـــمنة فـــي كتـــب الرياضيات المدرسية بفلسطين في ضوء معايير المجلس القـــومي لمعلمـــي الرياضـــيات (NCTM)**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

علي،عبد الرحيم. (1999). " **دراسة تحليلية للأسئلة المتضمنة في كتابي رياضيات الصف الأول الإعدادي المتوسط في كل من مصر والسعودية**". مجلة كلية التربية، الزقازيق.

عودة، محمد. (2008). "**تحليل محتوى الهندسة في الصفوف من السابع وحتى العاشـــر فـــي ضوء معايير (NCTM)**". مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، غزة، فلسطين.

العيثان، باسم. (2001). " **دراسة تحليلية مقارنة بين كتابي الرياضيات للصف الثالث ثانوي في المملكة العربية السعودية والمنهج الموحد لدول الخليج العربيـــة فـــي ضـــوء نمـــوذج ولسن(Wilson)**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

مؤسسة تامر. (1991). "**دراسة التحصيل في موضوعي اللغة العربيـــة والرياضـــيات للصـــفين الرابع والسادس الابتدائيين**". القدس، فلسطين.

مسعد، وآخرون .(2004). " **رياضيات الصف الثـــامن**". وزارة التربية والتعليم العالي، مركـــز المناهج، رام الله، فلسطين.

المشهراوي ، إبراهيم. (2004). " **واقع الأهداف الوجدانية المتضـــمنة فـــي كتـــب الرياضـــيات بالمرحلة العليا من التعليم الأساسي في فلسطين**". رسالة ماجستير غير منشـــورة،الجامعة الإسلامية، غزة.

مقاط، محمد. (2006). " **مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء المعايير العالميـــة**". المـــؤتمر العلمي الأول، التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج، المجلد(2).

الملق، محمد. (1985). "**دراسة مقارنة لمحتوى مناهج الرياضيات في التعلـــيم العـــام فـــي المملكة العربية السعودية بمحتوى مناهج اثنتين وعشرين دولة شاركت في المجموعـــة الدولية الثانية لدراسة الرياضيات**". مجلة دراســـات تربويـــة، المجلـــد(2)، العـــدد(1)، ص(36- 102).

النذير، محمد. (2005). " **مطابقة معايير (NCTM على وثيقة منهج الرياضيات في المملكـــة العربية السعودية للمرحلة المتوسطة الإعدادية في مجالي الهندسة والقياس والمواءمـــة بينهما**". المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ص(853- 882)، جامعة عين شمس، القاهرة.

نواهضة، محمد. (2010). "**تطوير مناهج الرياضيات في الصفوف (7 – 10) الأساسي بالضفة الغربية وقطاع غزة في ضوء توجهات حديثة في تعليم الرياضيات وتعلمهـــا**". رســـالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.

الهاشمي، عبد الرحمن.عطية، محسن. (2009). "**تحليل محتوى مناهج اللغة العربيـــة رؤيـــة نظرية تطبيقية**". دار صفاء،عمان.

الوالي، مها. (2006). " **مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**". رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

الوهيبي، حفيظة. (2005). " **تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير(NCTM) المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في سلطنة عمان**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قابوس، عمان.

ياسين،كوثر. (2003). "**مدى اقتراب أهداف تدريس منهاج الهندسة الفلسطيني في الصفوف من(1-12)من معايير سيكولوجية ودولية لتعليم وتعلم الهندسة**".رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.

يوكوئيل، جابي وبلومنكرانتس، راحيل. (2010). "**رياضيات الصف الثامن**". مشبتست، اسرائيل.

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** DAI-A Vol.52,No. 52, P.1672

Chandler, D.G. & Brosnan, **P.A. (1992): "A comparison Between Mathematics Textbook Content and Statewide Mathematics Proficiency Test",** School Science and Mathematics.

Gonzalez.Gomez, R.M. (1994**).** "**Descriptive Study of Verbal Problems in Selected Mathematics Textbooks at High School**"**.** Dissertation Abstract International.

Kulm, & others (2000). "**Rating Algebra Textbooks Council Of Teachers of Mathematics**," Chicago, Report professor Texas University.

NCTM (1989): "**Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics** "; Reston, Virginia

Smith, Kristi (1997). "**Mathematics assessment being administrator in kindergarten through fifth grade classroom in state of Georgia**," Kansas state University.

Sun, Wie (1994): "**A comparative analysis of the secondary mathematics curriculum in the people's republic of china**", DAL-A,Vol..55,No.1.

The National Assessment of Educational Progress (NAEP). (1996).**"Mathematics Framework for the 1996 National assessment of Educational Progress**". US Department of Education.

الملاحق

ملحق (1)

الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف الثلاثة (السابع،الثامن،التاسع) في المجالات الرياضية الخمس

أ- الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في الكتب الفلسطينية

المجال الرياضي	السابع الأساسي	الثامن الأساسي	التاسع الأساسي	المعدل
الأعداد	% 50	% 27.2	% 0	%25.7
الهندسة	% 28.3	% 44.9	% 35.2	%36.1
الجبر	% 16.7	% 10.9	% 59.2	%28.9
الإحصاء	% 5	% 10.2	% 5.5	%6.9
الاحتمالات	% 0	% 6.8	% 0	%2.3

ب- الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في الكتب الاسرائيلية

المجال الرياضي	السابع الأساسي	الثامن الأساسي	التاسع الأساسي	المعدل
الأعداد	% 24.7	% 14.6	% 6.1	%15.1
الهندسة	% 38.3	% 34	% 44.2	%38.8
الجبر	% 37	% 42.1	% 41.5	%40.2
الإحصاء	% 0	%9.3	% 0	%3.1
الاحتمالات	% 0	% 0	% 8.1	%2.7

ملحق (2)

<u>أولا</u>: الترجمة العربية للمعايير التي أوردها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM عام 1989 لمرحلة (5-8) في المجالات الرياضية الخمس (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات)

في مجال الأعداد

أ- العدد والعلاقة العددية (Number and number relation ships)

1. أن يفهم و يحرص و يستخدم الأرقام في عدة صيغ متكافئة(الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية، والصورة الأسية والصور العلمية للأعداد)
2. أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية، الكسور والكسور العشرية، الأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية.
3. أن يفهم و يطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق.
4. أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية و النسب المئوية.
5. أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين.

ب- أنظمة الأعداد و نظرية الأعداد (Number Systems and number theory)

1. أن يفهم و يقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية.
2. أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية.
3. أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية و الكسور و الكسور العشرية والأعداد النسبية والصحيحة.

4. أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية بعضها مع بعض.

5. أن يطور و يطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية العوامل، المضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية.

في مجال الهندسة (Geometry)

1. أن يتعرف و يصف و يقارن ويصنف الأشكال الهندسية.

2. أن يدرك الأشكال الهندسية بصريا و يمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي.

3. أن يستكشف تحويلات الأشكال الهندسية.

4. أن يمثل و يحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية.

5. أن يفهم و يطبق الخصائص والعلاقات الهندسية.

6. أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العام الفيزيائي.

في مجال الجبر (Algebra)

1. أن يفهم المفاهيم الآتية: المتغير, التعبير(العبارة)، المعادلة.

2. أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات.

3. أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص و العلاقات.

4. أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة والرسمية وغير الرسمية.

5. أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية.

6. أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من مشكلات الرياضية والواقعية.

في مجال الإحصاء (Statistics)

1. أن يجمع و ينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية.
2. أن يبني و يقرأ و يفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم والبيانات.
3. أن يجري استنتاجات و يقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات.
4. أن يقيم البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات.
5. أن يثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات.

في مجال الاحتمالات (Probability)

1. أن ينمذج المواقف بابتكار و تنفيذ التجارب والمحاكاة لتحديد الاحتمالات.
2. أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الاحتمالات.
3. أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمال عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية.
4. أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية.
5. أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة.

STANDARD 5:
NUMBER AND NUMBER RELATIONSHIPS

In grades 5–8, the mathematics curriculum should include the continued development of number and number relationships so that students can—

- *understand, represent, and use numbers in a variety of equivalent forms (integer, fraction, decimal, percent, exponential, and scientific notation) in real-world and mathematical problem situations;*
- *develop number sense for whole numbers, fractions, decimals, integers, and rational numbers;*
- *understand and apply ratios, proportions, and percents in a wide variety of situations;*
- *investigate relationships among fractions, decimals, and percents;*
- *represent numerical relationships in one- and two-dimensional graphs.*

STANDARD 6:
NUMBER SYSTEMS AND NUMBER THEORY

In grades 5–8, the mathematics curriculum should include the study of number systems and number theory so that students can—

- *understand and appreciate the need for numbers beyond the whole numbers;*
- *develop and use order relations for whole numbers, fractions, decimals, integers, and rational numbers;*
- *extend their understanding of whole number operations to fractions, decimals, integers, and rational numbers;*
- *understand how the basic arithmetic operations are related to one another;*
- *develop and apply number theory concepts (e.g., primes, factors, and multiples) in real-world and mathematical problem situations.*

STANDARD 9:
ALGEBRA

In grades 5–8, the mathematics curriculum should include explorations of algebraic concepts and processes so that students can—

- *understand the concepts of variable, expression, and equation;*
- *represent situations and number patterns with tables, graphs, verbal rules, and equations and explore the interrelationships of these representations;*
- *analyze tables and graphs to identify properties and relationships;*
- *develop confidence in solving linear equations using concrete, informal, and formal methods;*
- *investigate inequalities and nonlinear equations informally;*
- *apply algebraic methods to solve a variety of real-world and mathematical problems.*

STANDARD 10: STATISTICS

In grades 5–8, the mathematics curriculum should include exploration of statistics in real-world situations so that students can—

- *systematically collect, organize, and describe data;*
- *construct, read, and interpret tables, charts, and graphs;*
- *make inferences and convincing arguments that are based on data analysis;*
- *evaluate arguments that are based on data analysis;*
- *develop an appreciation for statistical methods as powerful means for decision making.*

STANDARD 11: PROBABILITY

In grades 5–8, the mathematics curriculum should include explorations of probability in real-world situations so that students can—

- *model situations by devising and carrying out experiments or simulations to determine probabilities;*
- *model situations by constructing a sample space to determine probabilities;*
- *appreciate the power of using a probability model by comparing experimental results with mathematical expectations;*
- *make predictions that are based on experimental or theoretical probabilities;*
- *develop an appreciation for the pervasive use of probability in the real world.*

STANDARD 12: GEOMETRY

In grades 5–8, the mathematics curriculum should include the study of the geometry of one, two, and three dimensions in a variety of situations so that students can—

- *identify, describe, compare, and classify geometric figures;*
- *visualize and represent geometric figures with special attention to developing spatial sense;*
- *explore transformations of geometric figures;*
- *represent and solve problems using geometric models;*
- *understand and apply geometric properties and relationships;*
- *develop an appreciation of geometry as a means of describing the physical world.*

ملحق (3)

الاستبانة التي تم توزيعها على المعلمين من اجل استطلاع رأيهم حول عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي لتحقيق معايير NCTM

بسم الله الرحمن الرحيم

الزملاء المحترمون

برأيك كم عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي لتحقيق المعايير التالية

بند	المعايير	عدد الأمثلة	عدد الأسئلة
1	أن يفهم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)		
2	أن يعرض الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)		
3	أن يستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)		
4	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد النسبية		
5	أن يفهم النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق		
6	أن يطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق		
7	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية		
8	أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين		
9	أن يفهم الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية		

بند	المعايير	عدد الأمثلة	عدد الأسئلة
10	أن يقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية		
11	أن يطور علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية		
12	أن يستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية		
13	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية		
14	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض		
15	أن يطور مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية		
16	أن يطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية		
17	ان يتعرف على الإشكال الهندسية.		
18	ان يصف الإشكال الهندسية.		
19	ان يقارن الإشكال الهندسية.		
20	ان يصنف الإشكال الهندسية.		
21	ان يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي		
22	أن يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية		
23	أن يمثل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية		
24	أن يحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية		
25	أن يفهم الخصائص والعلاقات الهندسية		
26	أن يطبق الخصائص والعلاقات الهندسية		
27	أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي		
28	أن يجمع البيانات بطريقة منهجية		
29	أن ينظم البيانات بطريقة منهجية		
30	أن يصف البيانات بطريقة منهجية		

بند	المعايير	عدد الأمثلة	عدد الأسئلة
31	أن يبني الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية		
32	أن يقرأ الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية		
33	أن يفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية		
34	إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات		
35	أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات		
36	أن يثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات		
37	أن يفهم المفاهيم الآتية: المتغير، التعبير (العبارة)، المعادلة		
38	أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات		
39	أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات		
40	أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية		
41	أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية		
42	أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية		
43	أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب أو المحاكاة لتحديد الإمكانيات والاحتمال		
44	أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الإمكانيات والاحتمال		
45	أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية		
46	أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية		
47	أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة		

مع الشكر الجزيل **الباحثة**

ملحق (4)

تفريغ استمارة المعلمين التي تم استطلاع رأيهم حول عدد الأمثلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن لتحقيق معايير NCTM وحساب معدل عدد الأمثلة المقترح

المجال الرياضي	بند	المعايير / عدد الأمثلة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	المعدل
الأعداد	1	أن يفهم ويعرض ويستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)	15	14	10	12	8	13	14	15	8	10	16	8	12	10	11	12
	2	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد النسبية	2	1	2	2	3	4	2	1	1	5	1	2	1	2	1	2
	3	أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق	9	14	8	11	12	9	15	8	10	11	9	7	9	13	10	10
	4	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية	2	3	1	4	2	3	2	2	3	2	4	1	2	1	3	2

	5	أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	6	4	5	7	6	4	9	5	6	7	8	8	6	7	8	6
	6	أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	1	2	2	3	1	2	3	2	1	2	2	1	3	2	4	2
	7	أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	1	3	2	3	1	4	1	2	3	2	1	2	1	2	1	2
	8	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	23	22	18	15	20	17	19	25	18	25	22	23	16	20	24	20
	9	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض	2	1	1	2	3	1	2	3	1	2	4	1	2	1	1	2
	10	أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية	2	2	3	4	1	2	4	5	2	1	3	2	2	1	3	2
الهندسة	1	أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية.	8	6	5	6	9	3	5	2	3	2	4	9	3	5	6	5
	2	أن يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي	2	4	6	2	5	4	2	1	2	6	6	5	1	3	2	3

	3	أن يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية	1	3	6	3	1	4	2	4	1	3	6	3	1	2	1	2	1
	4	أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية	10	6	4	5	6	7	6	8	5	2	6	5	7	5	6	4	5
	5	أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية	65	70	69	70	85	75	70	66	65	60	54	65	77	65	70	70	86
	6	أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي	1	2	1	1	2	1	2	3	1	2	1	4	1	2	1	2	2
الجبر	1	أن يفهم المفاهيم الآتية: المتغير، التعبير (العبارة)، المعادلة	4	3	3	2	1	2	3	4	2	2	1	2	1	2	1	2	3
	2	أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات	2	1	1	3	1	1	2	1	3	1	1	2	1	3	1	1	2
	3	أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات	4	3	1	2	4	3	2	5	1	2	2	3	3	4	3	1	3
	4	أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
	5	أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية	1	2	2	4	5	2	4	2	3	2	2	3	2	1	1	1	2

	6	أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية	30	32	26	35	30	25	28	27	30	32	34	25	30	29	35	30
	1	أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	4	5	2	1	4	5	1	5	3	7	2	2	1	3	1	3
الإحصاء	2	ان يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية	6	8	6	9	7	8	7	8	9	5	10	5	12	8	6	8
	3	إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	3	1	3	2	4	1	2	3	3	1	3	2	3	1	2	2
	4	أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	2	1	3	2	3	2	1	2	1	3	1	2	2	3	1	2
	5	أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	2	1	3	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1
الاحتمالات	1	أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب أو المحاكاة لتحديد الإمكانيات والاحتمال	7	6	6	6	9	7	4	6	10	5	8	10	9	8	12	8
	2	أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الإمكانيات والاحتمال	5	6	4	5	3	5	4	6	3	5	4	6	5	3	4	5
	3	أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	2	3	1	4	2	1	5	2	3	3	2	2	1	3	1	2

4	أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمـــالات التجريبية أو النظرية	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
5	أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات فـــي الحياة	2	1	3	4	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	2	1	2

ملحق (5)

تفريغ استمارة المعلمين التي تم استطلاع رأيهم حول عدد الأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن لتحقيق معايير NCTM وحساب معدل عدد الأسئلة المقترح

المجال الرياضي	بند	المعايير / عدد الأسئلة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	المعدل
الأعداد	1	أن يفهم ويعرض ويستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية , المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)	18	16	22	14	20	15	12	15	14	16	26	24	20	14	22	18
	2	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد النسبية	3	1	2	0	1	1	2	1	3	1	0	2	1	2	1	1
	3	أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق	10	16	10	14	13	12	14	10	15	9	12	16	9	12	10	12
	4	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية	1	3	2	1	1	1	2	2	1	2	3	1	2	3	2	2
	5	أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	2	4	6	3	5	7	3	5	4	7	2	6	4	5	6	5

	6	أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	4	2	5	3	3	1	4	2	1	3	3	5	2	4	2	3	1	2	1	2
	7	أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	3	2	1	1	1	1	2
	8	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	20	18	23	25	26	25	24	28	23	25	22	23	25	24	20	28	25	23	22	24
	9	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض	1	4	3	5	3	5	2	3	2	3	5	2	3	1	4	5	3	2	5	3
	10	أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية	4	1	2	3	2	4	2	3	4	2	2	1	2	3	3	4	3	1	2	3
الهندسة	1	أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية.	20	16	19	17	16	18	15	18	12	13	20	14	16	10	15	16	16	14	20	13
	2	أن يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي	2	5	3	2	4	6	2	3	1	5	2	2	6	2	3	3	2	6	2	3
	3	أن يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية	2	3	3	2	2	1	4	2	3	1	2	4	1	2	3	2	1	4	2	2
	4	أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية	22	17	15	17	15	17	16	20	14	22	19	24	20	18	22	19	20	24	19	19

	5	أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية	110	85	90	100	110	95	112	110	98	100	95	110	96	88	95	100
	6	أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي	1	2	3	4	1	1	2	1	4	2	1	3	1	2	1	2
الجبر	1	ان يفهم المفاهيم الآتية: المتغير، التعبير (العبارة)، المعادلة	4	5	0	2	2	2	1	0	4	0	2	1	3	1	2	2
	2	أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات	1	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	5	4	5	4	3
	3	أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات	5	2	3	1	3	4	2	5	3	2	4	2	5	3	1	3
	4	أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية	1	6	5	7	3	6	3	2	4	2	5	4	2	4	5	4
	5	أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية	2	1	3	1	4	6	2	1	3	2	4	3	1	1	2	2
	6	أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية	36	38	30	35	34	30	28	30	32	36	28	30	35	26	30	32
	1	أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	2	4	1	5	4	1	2	2	1	3	4	2	3	1	2	2

الإحصاء	2	أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية	12	16	14	18	15	10	14	12	15	16	8	10	17	10	12	13
	3	إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	1	1	2	5	3	3	2	1	2	5	1	2	1	2	3	2
	4	أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	1	2	3	0	1	1	2	0	1	0	0	3	2	3	2	1
	5	أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	2	1	0	1	1	1
الإحتمالات	1	أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب أو المحاكاة لتحديد الإمكانيات والاحتمال	14	8	10	6	14	12	10	8	9	11	12	10	8	12	12	10
	2	أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الإمكانيات والاحتمال	8	6	10	6	8	6	5	10	12	9	7	10	9	8	10	8
	3	أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	3	5	6	4	2	1	3	5	7	5	6	1	2	4	5	4
	4	أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1
	5	أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة	2	1	2	1	3	3	0	2	0	1	2	1	1	2	0	1

ملحق (6)

معدل عدد الأمثلة ومعدل عدد الأسئلة لكل معيار حسب رأي المعلمين التي تم استطلاع رأيهم ومجموع هذه المعدلات

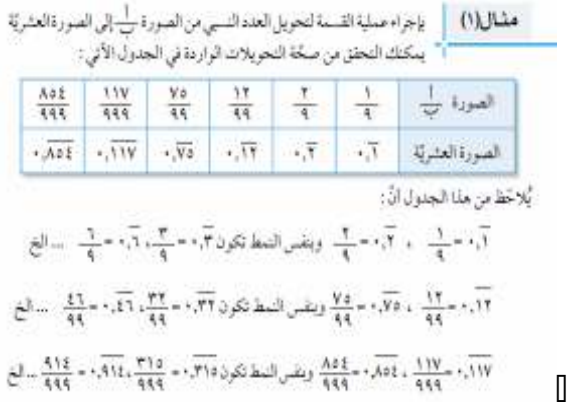
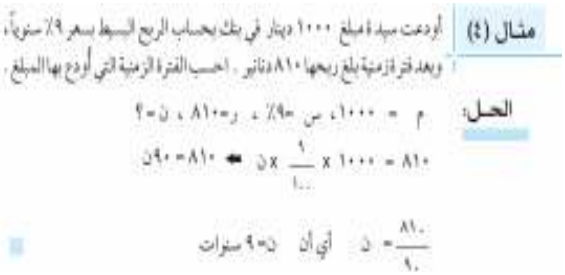
المجال الرياضي	بند	المعايير / عدد الأسئلة والأمثلة	معدل عدد الأمثلة حسب رأي المعلمين	معدل عدد الأسئلة حسب رأي المعلمين	المجموع
الأعداد	1	أن يفهم ويعرض ويستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)	12	18	30
	2	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد النسبية	2	1	3
	3	أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق	10	12	22
	4	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية	2	2	4
	5	أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	6	5	11
	6	أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	2	2	5
	7	أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	2	2	4

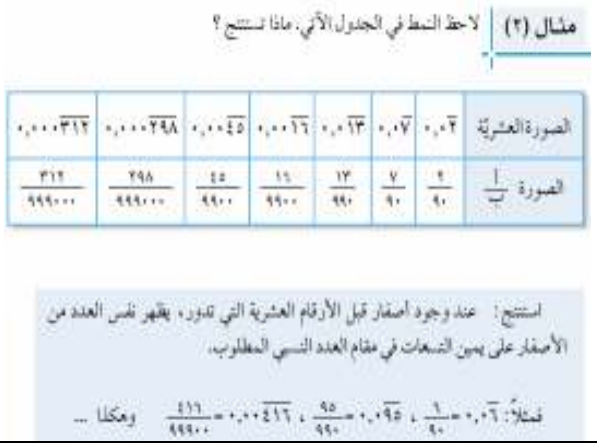
	8	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	20	24	44
	9	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض	2	3	5
	10	أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية	2	3	5
الهندسة	1	أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية.	5	16	21
	2	أن يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي	3	3	7
	3	أن يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية	2	2	5
	4	أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية	6	19	24
	5	أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية	70	100	170
	6	أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي	2	2	4
الجبر	1	أن يفهم المفاهيم الآتية: المتغير، التعبير (العبارة)، المعادلة	2	2	4
	2	أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات	2	3	5
	3	أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات	3	3	6

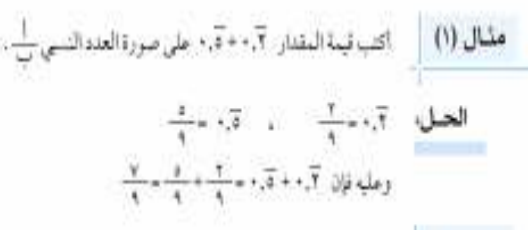
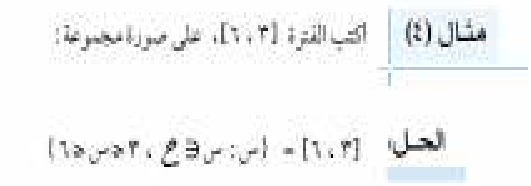
	4	أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية	1	4	5
	5	أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية	2	2	5
	6	أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية	30	32	62
الإحصاء	1	أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	3	2	6
	2	أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية	8	13	21
	3	إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	2	2	5
	4	أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	2	1	3
	5	أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	1	1	3
الاحتمالات	1	أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب أو المحاكاة لتحديد الإمكانيات والاحتمال	8	10	18
	2	أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الإمكانيات والاحتمال	5	8	13
	3	أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	2	4	6
	4	أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية	1	1	3
	5	أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة	2	1	3

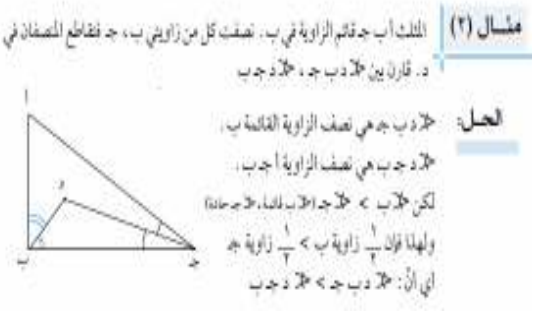
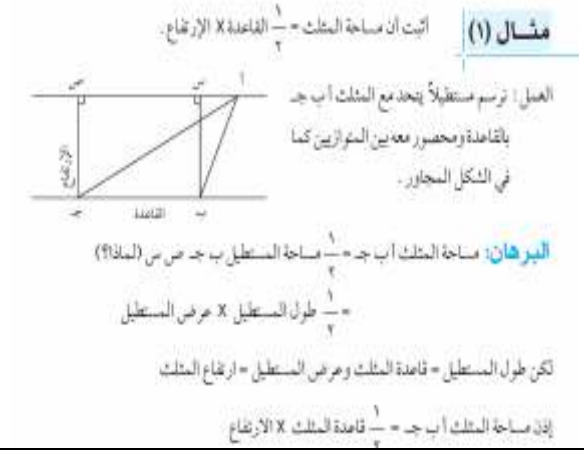
ملحق (7)

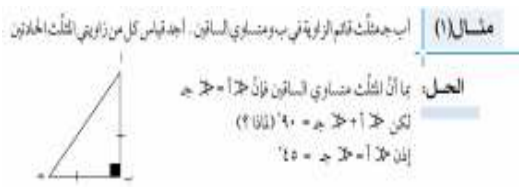
أرقام الأمثلة المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن والتي تحقق معايير NCTM وأرقام صفحاتها ومجموعها

مجالات الرياضيات	معايير NCTM	الأمثلة		المجموع
		رقم المثال	صفحته	
الأعداد	1. أن يفهم ويعرض ويستخدم الأرقام في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة ، الأعداد الكسرية ، العشرية ، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد). مثال (1)، ص(7) 	4 7 8 9 10 15 20 21 75	13 بلا 1 3 2-1 3 بلا 1 3-2 3-1	
	2. أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة والأعداد النسبية	-	-	0
	3. أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق. مثال(4)،ص(77) 	4-1 3-1 2-1 3 1 2 2-1	76 80 83 84 85 86 88	14

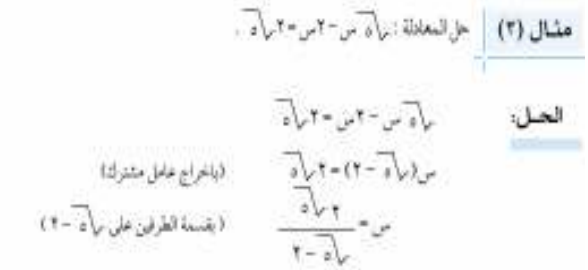
2	4 8	بلا 2	4. أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية. مثال (2)،ص(8) 	
8	13 14 32 33 34 34 35	4 5 1 2 3 1 3−2	5. أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين. مثال (4)،ص(13) 	
0	–	–	6. أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	
2	11 12	1 2	7. أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية. مثال(1)، ص(11) 	

16	18 23 25 26 29 30	5-1 2-1 3-1 6-5 2-1 2-1	8. أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية والصحيحة. مثال(1)، ص(18) 	
1	35	4	9. أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض. مثال(4)، ص(35) 	
3	21 22	1 ف 2 3-2 ف2	10.أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية. مثال(1)، ف2، ص(21) 	

الهندسة	1. ان يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية. مثال(2)، ص60 	2-1 بلا بلا	60 61 62	4
	2. أن يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي. مثال بلا رقم،ف2،ص(68) 	بلا (ف2)	68	1
	3. أن يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية .	–	–	0
	4. أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النمـــاذج الهندسية. مثال (1)، ص(67) 	2 ف2 2ف2-1 2ف3-2 2ف2-1	54 67 103 106	7

	5. أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية مثال (1)، ص(45)  	1 2 3 بلا 1 2 بلا 2ف1 بلا 2-1 3 بلا 1 7 بلا 2-1 1 2 1 2 2-1 2-1 بلا 2-1 1 2-1 2 بلا	45 46 50،47، 65 68 69 71 31 35 40 48،44، 49 53 59،57، 60 74،73، 78 76 72 84 85 87 88 92 94 95 96 99 100 101، 102	41
	6. أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي	-	-	0
الإحصاء	1. أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	-	-	0
	2. أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية. مثال (1)، ص(91)	1 2 1 2 3 بلا 2	91 93 94 95 97 100 116	7

	مثال (١) حصل (٣٠) طالباً في الصف الثامن الأساسي في إحدى المدارس على النتائج التالية في امتحان العلوم: ٨٠ ٧٠ ٧٤ ٥٤ ٥٩ ٧٢ ٧٢ ٦٠ ٥٨ ٤٢ ٧٥ ٨٠ ٦٥ ٧٥ ٦٢ ٦٣ ٨٩ ٧٧ ٤٠ ٨٣ ٨٢ ٧٠ ٧٩ ٨٤ ٥٣ ٩٠ ٧٣ ٥٢ ٦٩ ٧٥ أ) ما المدى لهذه النتائج؟ ب) ضع هذه النتائج في جدول تكراري بفئات مداها ١٠ علامات مبتدئا بالفئة ٤٠-. جـ) احسب التكرارات النسبية للفئات، وأثبت ان مجموعها = ١. د) من الجدول الناتج، ما عدد الطلبة الذين تقل علاماتهم عن ٦٠ ؟ هـ) من الجدول الناتج، ما عدد الطلبة الذين علاماتهم ٧٠ فأكثر ؟			
	3. إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	–	–	**0**
	4. أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	–	–	**0**
	5. أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	–	–	**0**
4	1. أن يفهم المفاهيم الآتية : المتغير ، التعبير (العبارة) ، المعادلة . مثال(1)، ص(5) تتخذ المقادير الجبرية التي نتعامل بها في الرياضيات صوراً مختلفة، ومن أهم هذه الصور ما يسمى بالعبارة التربيعية. فعلى سبيل المثال، يعتبر كل من المقادير الآتية عبارة تربيعية: س^{٢}+٣س+٢ ، ٢س^{٢}+٩س+٤ ، س^{٢}+٦س ، س^{٢}−٤ ، بينما لا يعتبر أي من المقادير الآتية عبارة تربيعية: س^{٣}+٢س^{٢}−س+٧ ، س^{٤}+١٦ ، ٢س+٥ . بشكل عام المقدار الجبري الذي يتخذ الصورة: أس^{٢}+ب س+جـ حيث أ ، ب ، جـ أعداد حقيقية، أ≠٠ يسمى عبارة تربيعية وتسمى أ معامل س^{٢}، ب معامل الحد الأوسط، جـ الحد الثابت.	**1**	**5**	**1**
	2. أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات	–	–	**0**
	3. أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات	–	–	**0**

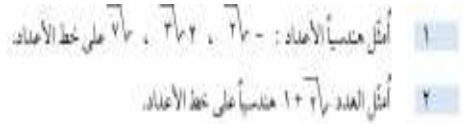
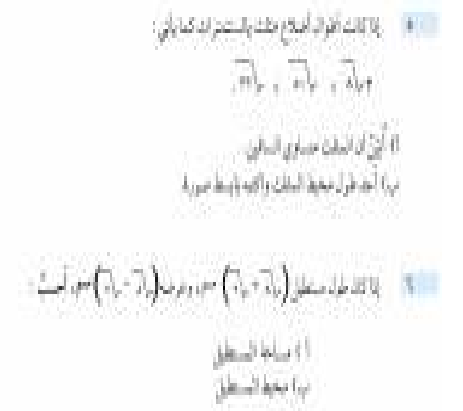
	4. أن يطور الثقة في حل المعـــادلات الخطيـــة باستخدام الطرق الملموسة الرســـمية وغيـــر الرسمية.مثال(3)، ص(30) ف1  	3 ف1	30	1
	5. أن يبحث في المعـــادلات غيـــر الخطيـــة والمتباينات بطريقة غير رسمية	–	–	0
	6. أن يطبق طرق الجبر في حل العديد مـــن المشكلات الرياضـــية والواقعيـــة مثـــال(6)، ص(7) 	1 2 1 3–2 6–4 1 4–2 2–1 4–3 2–1 2–1 بلا 2–1 1 3–2	3 4 5 6 7 9 10 12 13 14 16 19 24 25 26	26
الاحتمالات	1. أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب او المحاكـــاة لتحديـــد الاحتمـــالات. مثـــال(1)، ص(114)	2–1 3 2 1 3–2 1 3–2	114 115 120 123 124 125 126	10

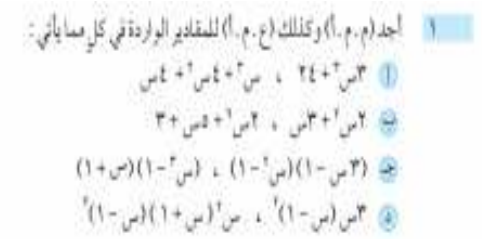
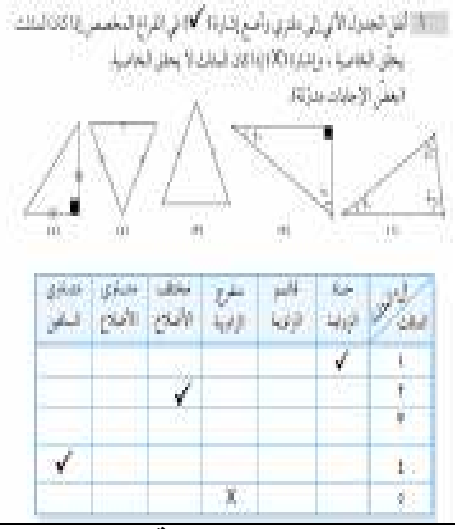
	مثـــال (١) إذا كان الفضاء العيني لتجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة، وملاحظة العدد الظاهر هو: Ω = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦} أكتب كلاً من الحوادث الآتية، وعدد عناصر كل منها. ١) ح١: حادث ظهور عدد فردي. ٢) ح٢: حادث ظهور عدد أكبر أو يساوي (٧). ٣) ح٣: حادث ظهور عدد طبيعي أصغر أو يساوي (٦). ٤) ح٤: حادث ظهور عدد أولي. الحل: ١) ح١ = {١، ٣، ٥} وعدد عناصره ٣. ٢) ح٢ = { } = ∅ وعدد عناصره صفر. ٣) ح٣ = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}. = Ω وعدد عناصره ٦. ٤) ح٤ = {٢، ٣، ٥} وعدد عناصره ٣.			
	2. أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الاحتمالات . مثال(1)، ص(112) مثـــال ① اكتب الفضاء العيني لكل من التجارب العشوائية الآتية: ١) تجربة إلقاء قطعة نقد معدنية مرة واحدة، وملاحظة الوجه الظاهر. ٢) تجربة إلقاء قطعتي نقد معدنيتين مختلفتين معاً مرة واحدة، وملاحظة الوجهين الظاهرين. ٣) تجربة سحب كرة واحدة من كيس يحوي ٩ كرات متشابهة منها ٥ كرات حمراء و ٤ كرات بيضاء، وملاحظة لون الكرة المسحوبة. ب استخدم المخططات المناسبة لتمثيل الفضاء العيني في التجربة (٢) أعلاه.	1 1 3	112 119 121	3
	3. أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	–	–	0
	4. أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية	–	–	0
	5. أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة	–	–	0

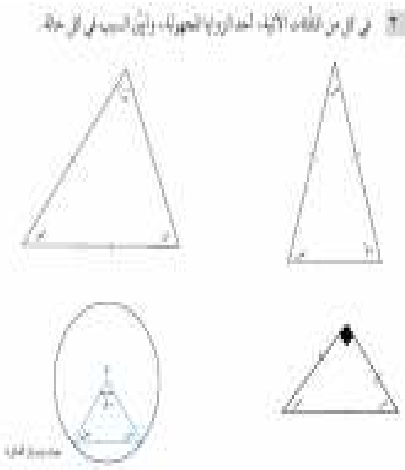
ملحق (8)

أرقام الأسئلة المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن والتي تحقق معايير NCTM أرقام صفحاتها ومجموعها

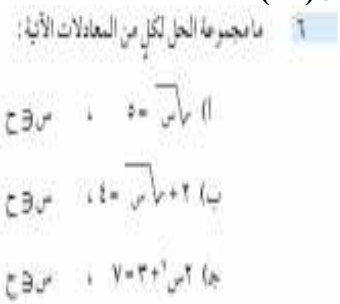
مجالات الرياضيات	معايير NCTM	الأسئلة		المجموع
		رقم السؤال	صفحته	
الأعداد	11.أن يفهم ويعرض ويستخدم الأرقام في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة , الأعداد الكسرية , العشرية , المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد). س(1)، ص(6)	4 6 9 10 13 16 19 75	13 تدريب 2-1 تدريب 3-1 2 تدريب 3-2 2-1	
	12.أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة والأعداد النسبية	-	-	0
	13.أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق. س(1،2)،ص(78)	9-1 تدريب 2-1 4-1 2-1 3-1 5-1 8-7	78 81 81 84 86 89 119	27
	14. أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية. تدريب(2-3)، ص(9)	تدريب2-3	9	2

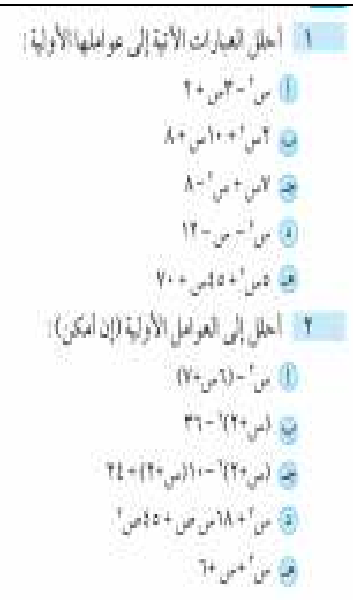
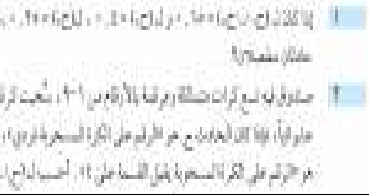
5	14 36	2-1 3-1	15. أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين س(1،2)، ص(14) 	
0	-	-	16. أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	
2	13 19	1 5	17. أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية. س(5)، ص(15) 	
22	6 14 19 22 23 27 28 31 118	3 3 1،4،6،7 5،7-1 تدريب 1،3،4 7 2-1 3-1	18. أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية والصحيحة. س(1-2)، ص(22) 	
4	27 28 36	2 6-5 4	19. أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض. س(5-6)،ص(28) 	

	20. أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية. تدريب،ص(23)ف2 	تدريب ف2 3-1،ف2	23 23	4
الهندسة	7. ان يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية. تدريب(1-2)،ص(40) 	تدريب1-2 ف1 3-1 4-1 2-1 4 1 ف2 9	40 62 63 66 118 41 132	14
	8. ان يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي.س(5-6)،ص(80)ف2 	2 ف1 7-5 ف2	72 80	4

9. ان يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية .	-	-	0	
10. ان يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية. س(4)، ص(51)	35 42 51 55 80 104 107 107 109	3-2 ف2 3 4 2،4 4 4-3 تدريب3-1 5-1 7-4	21	
11. ان يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية. س(2)، ص(46)  س(1-3)،ص(32)ف2	41-40 42 46 48 49 51 52 54 60 65 66 69 70 72 72 73 118،11 9 32 32 35 36 41 42 45 46 50 51 54،55 58 61-60	6-2 ف1 3-1 2 تدريب3-1 5-1 تدريب3-1 3-1 5-1 2-1 تدريب3-1 4-3 تدريب2-1 4-1 تدريب 2-1 6-3 6-5 تدريب1ف 2 3-1 تدريب1 3-1 3-2 2،4-1 2-1 4-3 3-1 6-5 3،5،1 4-1 4-1	159	

	9-1 2-1 4-1 4-1 3-1 3-1 تدريب 6-1 3-1 3-1 4-1 3-1 تدريب1-3 3-1 تدريب1-5 تدريب1-2 3-1 تدريب1-3 2-1 3-1 6-1،3 7	69،70 73 75 77 78 80 83 86-85 88 90 92 94 97 97 99 100 100 104 104 108،10 9 131 132		
	-	-	12.ان يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي	0
الاحصاء	-	-	6. ان يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	0
	5-1 تدريب 1 3-1 4 10	98،99 102 103 117 119	7. ان يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالاعمدة والرسوم البيانية. س(2)، ص(98) 	11

	8. إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	-	-	0
	9. أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	-	-	0
	10. أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	-	-	0
الجبر	5. أن يفهم المفاهيم الآتية : المتغير , التعبير (العبارة) , المعادلة	-	-	0
	6. أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات . س(3)، ص(4)	3 ف2 3	4 15	2
	7. أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات	-	-	0
	8. أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية . س(6)، ص(22)ف1 	6 ف1 8 3	22 28 31	3
	9. أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية	-	-	0
	10. أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية س(1-2)، ص(8)	2-1 ف2 2-1 4-1	4 8 11	26

		تدريب 1 2-1 2-1 2-1 2-1 تدريب1 1 4-1 3-1	14 15 18 20 25 27 27 28 129	
الاحتمالات	6. أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب أو المحاكاة لتحديد الاحتمالات. س(1-2)، ص(128) 	3-1 3-1 5-1 10	125 127 128 130	12
	7. أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الاحتمالات س(1-2)،ص(113) 	4-1 3-1 5-1	113 117 122	12
	8. أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	-	-	0
	9. أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية	-	-	0
	10. أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة	-	-	0

ملحق (9)

مجموع عدد الأمثلة والأسئلة الواردة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن والتي تحقق معايير NCTM حسب ما وجدته الباحثة

مجالات الرياضيات	معايير NCTM	المنهاج الفلسطيني		المجموع
		عدد الأمثلة	عدد الأسئلة	
الأعداد	1. أن يفهم ويعرض ويستخدم الأرقام في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية , المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)	13	13	26
	2. أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة والأعداد النسبية	0	0	0
	3. أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق	14	27	41
	4. أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية	2	2	4
	5. أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	8	5	13
	6. أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	0	0	0
	7. أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	2	2	4
	8. أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية والصحيحة	16	22	38

	9. أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية يبعضها البعض	1	4	5
	10.أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية	3	4	7
الهندسة	1. أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية.	4	14	18
	2. أن يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي	1	4	5
	3. أن يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية .	0	0	0
	4. أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية	7	21	28
	5. أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية	41	159	200
	6. أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي	0	0	0
الإحصاء	1. أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	0	0	0
	2. أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية	7	11	18
	3. إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	0	0	0
	4. أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	0	0	0
	5. أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	0	0	0
الجبر	1. أن يفهم المفاهيم الآتية : المتغير, التعبير (العبارة), المعادلة	1	0	1

	2. أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات	**0**	**2**	**2**
	3. أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات	**0**	**0**	**0**
	4. أن يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية	**1**	**3**	**4**
	5. أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية	**0**	**0**	**0**
	6. أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية	**26**	**26**	**52**
الاحتمالات	1. أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب آو المحاكاة لتحديد الاحتمالات	**10**	**12**	**22**
	2. أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الاحتمالات	**3**	**12**	**15**
	3. أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	**0**	**0**	**0**
	4. أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية آو النظرية	**0**	**0**	**0**
	5. أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة	**0**	**0**	**0**

ملحق (10)

ملخص إحصائي لمجموع عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما اقترحه المعلمون و حسب ما هو موجود في محتوى الكتاب ونسبة الفرق بينهما والنتيجة

المجال الرياضي	بند	المعايير / عدد الأسئلة والأمثلة	مجموع معدل الأمثلة والأسئلة حسب رأي المعلمين	مجموع عدد الأمثلة والأسئلة حسب ما هو موجود في الكتاب	نسبة الفرق	النتيجة
الأعداد	1	أن يفهم ويعرض ويستخدم الأعداد في عدة صيغ متكافئة (الأعداد الصحيحة، الأعداد الكسرية، العشرية، المئوية والصور الآسية والصور العلمية للأعداد)	30	26	%13	متقاربة
	2	أن يطور الحس العددي للأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد النسبية	3	0	%100	متباعدة
	3	أن يفهم ويطبق النسبة والتناسب والنسب المئوية في مواقف واسعة النطاق	22	41	%86	متباعدة
	4	أن يبحث العلاقة بين الكسور والكسور العشرية والنسب المئوية	4	4	%0	متقاربة
	5	أن يمثل العلاقات العددية برسوم ذات بعد واحد وذات بعدين	11	13	%18	متقاربة
	6	أن يفهم ويقدر الحاجة إلى الأرقام إلى جانب الأعداد الطبيعية	5	0	%100	متباعدة
	7	أن يطور ويستخدم علاقات الترتيب للأعداد الطبيعية والكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	4	4	%0	متقاربة
	8	أن يوسع فهمه للعمليات على الأعداد الطبيعية والصحيحة وعلى الكسور والكسور العشرية والأعداد النسبية	44	38	%14	متقاربة

	9	أن يفهم كيف ترتبط العمليات الحسابية ببعضها البعض	5	5	%0	متقاربة
	10	أن يطور ويطبق مفاهيم نظرية الأعداد على سبيل المثال الأعداد الأولية والعوامل والمضاعفات في حل مشكلات رياضية وواقعية	7	5	%40	متوسطة
الهندسة	1	أن يتعرف ويصف ويقارن ويصنف الإشكال الهندسية.	18	21	%14	متقاربة
	2	أن يدرك الإشكال الهندسية بصريا ويمثلها مع التركيز على تطوير الحس الفراغي	5	7	%28	متوسطة
	3	أن يستكشف تحويلات الإشكال الهندسية	0	5	%100	متباعدة
	4	أن يمثل ويحل المشكلات باستخدام النماذج الهندسية	28	24	%16	متقاربة
	5	أن يفهم ويطبق الخصائص والعلاقات الهندسية	200	170	%18	متقاربة
	6	أن يثمن الهندسة كوسيلة لوصف العالم الفيزيائي	0	4	%100	متباعدة
الجبر	1	أن يفهم المفاهيم الآتية: المتغير، التعبير (العبارة)، المعادلة	1	4	%75	متباعدة
	2	أن يمثل المواقف والأنماط العددية في جداول ورسوم بيانية وقواعد كلامية ومعادلات ويستكشف الارتباط بين هذه التمثيلات	2	5	%60	متباعدة
	3	أن يحلل الجداول والرسوم البيانية من اجل التعرف على الخصائص والعلاقات	0	6	%100	متباعدة
	4	ان يطور الثقة في حل المعادلات الخطية باستخدام الطرق الملموسة الرسمية وغير الرسمية	4	5	%20	متقاربة
	5	أن يبحث في المعادلات غير الخطية والمتباينات بطريقة غير رسمية	0	5	%100	متباعدة

	6	أن يطبق طرق الجبر في حل العديد من المشكلات الرياضية والواقعية	62	52	%16	متقاربة
الإحصاء	1	أن يجمع وينظم ويصف البيانات بطريقة منهجية	6	0	%100	متباعدة
	2	أن يبني ويقرأ ويفسر الجداول والتمثيل بالأعمدة والرسوم البيانية	21	18	%14	متقاربة
	3	إن يجري استنتاجات ويقدم حجج مقنعة بالاعتماد على تحليل البيانات	5	0	%100	متباعدة
	4	أن يتبني البراهين بالاعتماد على تحليل البيانات	3	0	%100	متباعدة
	5	أن تثمن الطرق الإحصائية كوسائل قوية في صنع القرارات	3	0	%100	متباعدة
الاحتمالات	1	أن ينمذج المواقف بابتكار وتنفيذ التجارب أو المحاكاة لتحديد الإمكانيات والاحتمال	18	22	%22	متوسطة
	2	أن ينمذج المواقف عن طريقة بناء فراغ عيني لتحديد الإمكانيات والاحتمال	13	15	%15	متقاربة
	3	أن يقدر قيمة استخدام نماذج الاحتمالات عن طريق مقارنة نتائج التجربة مع التوقعات الرياضية	6	0	%100	متباعدة
	4	أن يقدم تنبؤات تعتمد على الاحتمالات التجريبية أو النظرية	3	0	%100	متباعدة
	5	أن يثمن شمول استخدام الاحتمالات في الحياة	3	0	%100	متباعدة

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

Comparing the Content of the Palestinian and Israeli Grade Eight Mathematics Books and the Availability of the NCTM Standards in the Content of the Palestinian book

By
Ameena Ahmed Yaseen Sulaiman

Supervised by
Dr. Salah Yaseen
Dr. Wajeeh Daher

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Educational Sciences in Methods of Tachine Mathematics, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2012

Comparing the Content of the Palestinian and Israeli Grade Eight Mathematics Books and the Availability of the NCTM Standards in the Content of the Palestinian book

By
Ameena Ahmed Yaseen Sulaiman
Supervised by
Dr. Salah Yaseen
Dr. Wajeeh Daher

Abstract

This study aims to compare the content of the Palestinian Mathematics book with its Israeli counterpart for the Eighth Grade, as well as identifying the availability of the NCTM standards that are issued by the National Council of Teachers of Mathematics in 1989 in the content of the Palestinian book in order to develop it. This research's importance stems out from the necessity to correct the new Palestinian curricula that was completed in 2006/2007; the Palestinian curriculum is the first of its kind to be designed by Palestinian competencies.

The researcher identified the problem of the study through the studies that stated that the curricula in general and the mathematics curriculum in particular suffer some kind of shortage in achieving its goals; therefore, efforts must be made in order to develop and improve the mathematics curriculum in Palestine.

To achieve this, this study sought to answer the following questions:

1. What are the mathematics subjects that are included in the Palestinian mathematics book for the eighth grade? And what is their relative weight?

2. What are the mathematics subjects that are included in the Israeli mathematics book for the eighth grade? And what is their relative weight?

3. What are the differences and similarities between the mathematics subjects included in both the Palestinian and Israeli books?

4. The extent to which the NCTM standards are available in the content of the Palestinian mathematics book for the eighth grade?

To answer these questions and achieve their goals, the researcher used the comparative studies approach through which she compared the mathematics subjects in the content of the Palestinian mathematics book for the eighth grade with those included in the Israeli mathematics book. She also used the Descriptive, Analytical Approach through which the content of the two parts of the Palestinian mathematics book was analyzed for the purpose of measuring the availability of the NTCM standards in the book by studying all the examples and questions included.

The researcher also designed the study's tool in the form of comparison table through which the different mathematics subjects included in the mathematics books for the eighth grade in both Palestine and Israel were compared. In addition to the list of the international standards of the NTCM issued in 1989 which are related to the (5-8)stage which was used as a tool to analyze the content of the Palestinian mathematics book along with its two parts for the eight grade in the form of

tables to classify the examples, the questions and the training included in the book. The tool was also used to identify the opinion of teachers regarding the number of examples and questions that should be included in the content of the mathematics book for the eighth grade; the tool was also verified and its validity was checked.

In order to achieve the objectives of the study the researcher took the following procedures:

- Analyzing the content of the Palestinian mathematics book along with its two parts for the eight grade and the Israeli Mathematics book based on calculating the relative weight of the mathematics subjects included in the book's content according to the number of classes that are assigned to it. Also, integrating the mathematics subjects into five main areas including (Numbers, geometry, Algebra, statistics and possibilities)، and comparing between the weights of these subjects according to their occurrence in the Palestinian and Israeli curricula for the eight grade.

- Translating the NCTM standards that were issued in 1989 that are related to the 5-8 stage. The study's tool (The List of the Standards) depending on these standards that are connected to the five mathematics areas (Numbers, geometry, Algebra, statistics and possibilities) and use them to know to what extent these standards are available in the content of the two parts of the Palestinian mathematics book for the eight grade

through detecting all the examples, questions and training that achieve these standards.

- Distributing the list of standards on a group of 15 mathematics teachers to conduct a survey on the number of questions and examples that should be available in the content of the Palestinian mathematics book for the eight grade.

- In-depth study of the content of the Palestinian mathematics book with its two parts and reading every mathematics topic carefully and detecting every example, question and training in this book.

- Look for the availability of the NCTM standards in every example, question and training in this book.

The results of the study have shown that:

- The relative weight of the mathematics subjects included in the content of the Palestinian mathematics book for the eight grade varies between 6.8% for the possibilities area, and 44.9% for the geometry area. A great interest in the area of geometry was noticed on expense of other mathematics subjects.

- The relative weight of the mathematics subjects included in the content of the Israeli mathematics book for the eight grade varies between 0% for the possibilities area, and 42.1% for Algebra area. A great interest in the area of Algebra was noticed on expense of other mathematics subjects.

- A similarity was noticed between the content of the Palestinian and Israeli mathematics books for the eight grade with respect to these subjects: Numbers, geometry, Algebra and statistics. However, the fifth area which is possibilities occurred in the content of the Palestinian mathematics book but not in the Israeli one, in addition to a noticeable variation between the Palestinian and Israeli books with respect to the relative weights of the different mathematics subjects.

Showed the results of the analysis the study all of the NCTM standards that are related to the five mathematics subjects (Numbers, geometry, Algebra, statistics and possibilities) received a high level of interest among the teachers who were subjected to the survey; however, the percentage of these subjects that were available in the content of the mathematics book for its two parts was only 40.6%. This was the total percentage of the availability of NCTM standards in the book's content which is close to what examples and questions the book has; this percentage is below the medium level. The curriculum addressed some of these standards appropriately and there was enough number of examples and questions to fulfill these standards. We also find that the curriculum addressed some of the standards in a weak manner and the percentage of standards reached 50.1% which is clear through the gap between these examples and questions and what the teachers have suggested to achieve these standards.

The study recommended making use of the list of standards that the researcher achieved with respect to the development of school mathematics books, setting special standards for the mathematics curricula in Palestine based on the international standards of the NCTM, enriching the content of the mathematics book of the eight grade through examples and questions that develop high thinking skills such as prediction, conclusion, criticism, creativity, and problem-solving, and not to be confined to skills related to knowledge, memorization or application. It also recommended the provision of enriching books alongside the curriculum book in order to enrich the content with examples and questions that develop the high mental skills of the students, holding conferences and seminars to discuss the points of weakness and strength in school mathematics books and the application problems by teachers and supervisors in order to develop the Palestinian curricula so that it can cope with the modern trends in curricula design.

Additionally, the researcher recommended conducting more research on mathematics curricula through content analysis in light of the NCTM standards especially with respect to numbers and operations for all school stages. More studies are also needed to be made on the Palestinian mathematics curricula using the comparative studies approach being one of the modern approaches in curricula correction and because Palestinian curricula are newly made.