

أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن
وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية
(الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً)

إعداد

جهاد عبد الخالق يحيى

إشراف

الدكتور صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم التربوية
تخصص أساليب تدريس الرياضيات في جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن
وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية
(الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً)

إعداد

جهاد عبد الخالق يحيى

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ: 2009/12/31م وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

- | | | |
|----------------------------|-----------------|-------|
| 1-الدكتور صلاح الدين ياسين | مشرفاً ورئيساً | |
| 2-الدكتور محمد مطر | ممتحناً خارجياً | |
| 3-الدكتور عبد الكريم أيوب | ممتحناً داخلياً | |

الإهداء

إلى روح والدتي رحمها الله،

إلى والدي أمد الله في عمره،

إلى زوجتي وأولادي،

إلى إخواني وأخواتي.....

وإلى كل طالب علم.....

أهدي هذا الجهد المتواضع

الشكر والتقدير

بعد الشكر لله تعالى وحمده الذي أعانني على إتمام هذا العمل، أتقدم بالشكر الجزيل للدكتور صلاح الدين ياسين لتكرمه بالإشراف على هذه الدراسة ولما قدمه لي من العون والإرشاد والذي كان له الأثر الكبير في أن ترى هذه الرسالة النور.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الهيئات الإدارية والتدريسية وخصوصاً معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس التي شملت عينة الطلبة الذين شاركوا في الدراسة؛ وأخص بالذكر مدراء ومعلمي مدارس: الشارقة الأساسية للبنات ، مدرسة ذكور عزون المتوسطة، مدرسة بنات عزون الأساسية ، مدرسة كفر لاقف الثانوية المختلطة، مدرسة ذكور الشهداء الثانوية . ولا أنسى بالشكر جميع المعلمين الذين تفضلوا بالإجابة عن الاستبانة وكذلك الطلبة الذين أجابوا على فقرات الاختبار فلهم كل الشكر والتقدير على تعاونهم في تطبيق أداة الدراسة. وأتقدم بالشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة : الدكتور صلاح الدين ياسين لإدارته مناقشة الرسالة، والدكتور محمد مطر مدير مركز القياس والتقويم ، والدكتور عبدالكريم أيوب لملاحظاتهم القيمة .

إقرار

أنا الموقع/ة أدناه، مقدم/ة الرسالة التي تحمل العنوان: أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية (الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً)

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية 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 الطالب:

Signaler:

التوقيع:

Date:

التاريخ:

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
	قرار لجنة المناقشة	ب
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	فهرس المحتويات	و
	فهرس الجداول	ي
	فهرس الملاحق	م
	ملخص الدراسة باللغة العربية	ن
الفصل الأول: مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها		
1:1	مقدمة	2
2:1	مشكلة الدراسة	4
3:1	أهمية الدراسة	5
4:1	أهداف الدراسة	5
5:1	أسئلة الدراسة	6
6:1	فرضيات الدراسة	7
7:1	افتراضات الدراسة	8
8:1	حدود الدراسة	8
9:1	مصطلحات الدراسة	9
الفصل الثاني		
	الإطار النظري والدراسات السابقة	
1:2	الإطار النظري	11
1:1:2	مقدمة	11
2:1:2	الاختبارات الدولية و دراسة TIMSS	11
1:2: 1 :2	الاختبارات الدولية	11
2:2: 1 :2	البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA)	13
3:2: 1 :2	دراسة TIMSS	15

الرقم	الموضوع	الصفحة
4:2: 1 :2	دراسة TIMSS عالمياً	17
5:2: 1 :2	دراسة TIMSS عربياً	19
6:2: 1 :2	دراسة TIMSS فلسطينياً	22
7:2: 1 :2	أدوات الدراسة في TIMSS2007	27
8:2: 1 :2	المعرفة الرياضية وتمثيلها في اختبار TIMSS	28
2:2	الدراسات السابقة	33
1 : 2 : 2	الدراسات العربية	33
2 : 2 :2	الدراسات الأجنبية	43
الفصل الثالث: طريقة الدراسة وإجراءاتها		
1:3	مقدمة	48
2:3	منهج الدراسة	48
3:3	مجتمع الدراسة	48
4:3	عينة الدراسة	49
1:4:3	مجتمع المعلمين	49
2:4:3	عينة الطلبة	51
5:3	أدوات الدراسة	52
1:5:3	اختبار الطالب	52
2:5:3	اختبار المعلم	58
6:3	صدق الأداة	61
7:3	ثبات الأداة	62
8:3	معاملات الصعوبة والتمييز	62
9 : 3	إجراءات تطبيق الدراسة	62
10 : 3	متغيرات الدراسة	64
11 : 3	المعالجات الإحصائية	65

الرقم	الموضوع	الصفحة
الفصل الرابع: نتائج الدراسة		
1:4	مقدمة	67
2:4	الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة	67
3:4	تحليل النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة	71
1:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	71
2:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	71
3:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة	72
4:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة	73
5:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة	74
6:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة	75
7:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة	76
8:3:4	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثامنة	77
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات		
1:5	مقدمة	80
2:5	مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة	80
3 : 5	مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة	83
1:3:5	مناقشة نتائج الفرضية الأولى للدراسة	83
2:3:5	مناقشة نتائج الفرضية الثانية للدراسة	83
3:3:5	مناقشة نتائج الفرضية الثالثة للدراسة	84
4:3:5	مناقشة نتائج الفرضية الرابعة للدراسة	84
5:3:5	مناقشة نتائج الفرضية الخامسة للدراسة	85
6:3:5	مناقشة نتائج الفرضية السادسة للدراسة	85
7:3:5	مناقشة نتائج الفرضية السابعة للدراسة	86
8:3:5	مناقشة نتائج الفرضية الثامنة للدراسة	86
4:5	التوصيات	87
1:4:5	توصيات للباحثين	87
2:4:5	توصيات لوزارة التربية والتعليم العالي	87

الرقم	الموضوع	الصفحة
1:2:4:5	توصيات لواضعي المناهج	87
2:2:4:5	توصيات الادارة العامة للتأهيل والاشراف التربوي	88
3:2:4:5	توصيات لمركز القياس والتقويم	89
4:2:4:5	توصيات للمعلمين	89
المراجع		
المراجع العربية		90
المراجع الأجنبية		94
الملاحق		96
الملخص باللغة الإنجليزية		b

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	توزيع مجالات محتوى الرياضيات تبعاً لوزنها النسبي، ومجال المحتوى الفرعي في دراسة (TIMSS2003)	23
2	توزيع مواضيع الرياضيات في اختبار دراسة (TIMSS2007) تبعاً لنسبة المئوية	24
3	توزيع أهداف الرياضيات في اختبار دراسة (TIMSS2007) تبعاً لنسبة المئوية	24
4	توزيع عينة المعلمين حسب متغير الجنس.	49
5	توزيع عينة المعلمين حسب متغير التخصص.	50
6	توزيع عينة المعلمين حسب متغير المؤهل العلمي.	50
7	توزيع عينة المعلمين حسب متغير سنوات الخبرة.	50
8	توزيع عينة المعلمين حسب متغير الصفوف التي يدرسها المعلم.	51
9	توزيع عينة الطلبة حسب متغير الجنس.	51
10	توزيع عينة الطلبة حسب متغير مكان السكن.	51
11	توزيع عينة المعلمين حسب متغير جنس المدرسة.	52
12	توزيع فقرات اختبار الطلبة وفق متغيري أجزاء مجالات المحتوى ونسبة تمثيل كل جزء.	56
13	توزيع فقرات اختبار الطالب وفق مجالات المعرفة ونسبة تمثيل كل هدف	58
14	توزيع فقرات اختبار المعلم وفق مجالات محتوى الرياضيات ونسبة تمثيل كل جزء	60
15	توزيع فقرات اختبار المعلم وفق الاهداف ونسبة تمثيل كل هدف	61
16	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة والمعلمين.	68
17	متوسطات أداء الطلبة والمعلمين على الاختبارين وفق مجالات محتوى الرياضيات	68
18	متوسطات أداء الطلبة والمعلمين على الاختبارين وفقاً للأهداف لمجالات المعرفة الرياضية المعرفية	68

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
19	متوسطات أداء الطلبة والمعلمين على الاختبارين وفقاً للأهداف المعرفية	69
20	متوسطات أداء الطلبة في الاختبار وفق متغيري المحتوى والأهداف	69
21	متوسطات أداء المعلمين في الاختبار وفقاً لمتغيري مجالات محتوى الرياضيات ومجالات المعرفة الرياضية	70
22	نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير جنس المعلم.	71
23	نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير تخصص المعلم.	72
24	نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم.	72
25	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم.	73
26	نتائج اختبار التباين الأحادي؛ لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم.	73
27	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة البعدية بين متوسطات فئات متغير سنوات خبرة المعلم في درجة المعرفة الرياضية.	74
28	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعرفة الرياضية، وفق متغير الصفوف التي يدرسها المعلم.	75
29	نتائج اختبار التباين الأحادي؛ لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير الصفوف التي يدرسها المعلم	77
30	نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير جنس الطالب.	76
31	نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير مكان سكن الطالب	76
32	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة	77

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
33	نتائج اختبار التباين الأحادي؛ لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة	78
34	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة البعدية بين متوسطات فئات متغير جنس المدرسة في درجة المعرفة الرياضية	78

فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	الرقم
96	الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة	1
96	الكتاب الموجه من عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس إلى مديرية التربية والتعليم، من أجل تسهيل مهمة الباحث في القيام بالدراسة في المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية.	1: أ
97	كتاب مديرية التربية والتعليم في مدينة قلقيلية، بالموافقة على تطبيق الباحث لدراسته في المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية.	1: ب
98	نص الرسالة الموجهة من الباحث إلى فريق المحكمين في اختبار التحصيل للطالب، واختبار المعلم	1: ج
99	نص الرسالة الموجهة من الباحث إلى مدراء المدارس حول تعليمات إجراء اختبار المعلم.	1: د
100	نص الرسالة الموجهة من الباحث إلى المعلمين المراقبين حول تعليمات إجراء اختبار الطالب.	1: هـ
101	اختبار المعلم في صورته النهائية	2
107	إجابة نموذجية لاختبار المعلم	3
108	اختبار الطالب في صورته النهائية	4
120	إجابة نموذجية لاختبار الطالب	5
121	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرلت اختباري الطلبة والمعلمين	6
122	تحليل محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي	7
140	جدول مواصفات اختبار المعلمين	8
141	جدول مواصفات اختبار الطلاب	9
142	أسماء مدارس محافظة قلقيلية التي تحتوي الصف الثامن وعدد الشعب وعدد الطلاب	10
143	توزيع مدارس العينة وفق جنس المدرسة وعدد الشعب وعدد الطلبة للصف الثامن في شعبة العينة.	11

أثر بعض المتغيرات السياقية على مستوى المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات في
الصف الثامن وطلبتهم في محافظة قلقيلية
(الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً)

إعداد

جهاد عبد الخالق محمود يحيى

إشراف

الدكتور صلاح ياسين

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى المعرفة الرياضية لطلاب الصف الثامن الأساسي في محافظة قلقيلية ، كما هدفت أيضا إلى تحديد مستوى المعرفة الرياضية لمعلمي الرياضيات الذين يدرسون هؤلاء الطلبة في محاولة لدراسة أثر بعض المتغيرات السياقية على مستوى المعرفة الرياضية ؛ لتحديد تلك المتغيرات التي تؤثر في مستويات المعرفة الرياضية بصورة إيجابية أو سلبية بما يمكن من توجيه برامج الإعداد الأكاديمي للمعلمين قبل الخدمة وأثنائها، وتمكن من توجيه أيام العمل الدراسية التي تنظمها مديريات التربية في موضوع الرياضيات.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبارين، أحدهما للطالب والآخر للمعلم، اشتمل اختبار المعلم على 20 سؤالاً لما يعتقد أنه مفهوم خاطئ (بديل) لدى معلمي الثامن الأساسي في مجالات المحتوى (Content Domains) التالية:

1) الجبر (Algebra) (2) البيانات والفرص (Data and opportunities)

3 (الهندسة (Geometry). 4)نظرية الأعداد (Number Theory)

أما اختبار الطالب فقد اشتمل على 40 فقرة موزعة مجالات المحتوى التالية:

1-الأعداد ونظرية الأعداد والنسبة والتناسب .

2-الهندسة والقياس .

3-الجبر .

4-البيانات والفرص .

وقد حاولت الدراسة اعتماد الإطار النظري لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) في مجالات المحتوى ومجالات المعرفة التي قاستها اختبارات التحصيل في تلك الدراسة.

كما حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

(1) ما مستوى المعرفة الرياضية لدى معلمي وطلاب الصف الثامن وفقاً لمجالات محتوى الرياضيات التالية: الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والفرص؟

(2) هل توجد فروق دالة إحصائية في مستوى المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن وفقاً لمتغيرات: الجنس، سنوات الخبرة، التخصص، المؤهل العلمي، الصفوف التي يدرسها المعلم؟

(3) هل توجد فروق دالة إحصائية في مستوى المعرفة الرياضية لدى طلاب الصف الثامن وفقاً لمتغيرات: الجنس، مكان السكن، نوع المدرسة؟

ولغرض إجراء الدراسة على الطلاب تم اختيار عينة عشوائية من طلاب محافظة قلقيلية من مجتمع الدراسة الذي تكون من طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية للعام الدراسي (2008/2009) والبالغ عددهم (2268) طالب وطالبة موزعين على المدارس الحكومية في المحافظة، وقد بلغ حجم العينة (161) طالبا وطالبة، مع الإشارة إلى أن طلبة الصف الثامن كانوا هدفاً لاختبار دراسة TIMSS الدولية .

ولغرض تطبيق اختبار الدراسة على المعلمين، حاول الباحث أن تكون العينة مسحية شاملة لمعلمي محافظة قلقيلية ، إلا أن نسبة الاستجابة كانت (33) معلم ومعلمة، من أصل (51) معلماً ومعلمة في المحافظة.

وتم التأكد من صدق الاختبارين من خلال عرضهما على مجموعة من المحكمين، وقد بلغ معامل ثبات اختبار الطلاب (0.8)، أما معامل ثبات اختبار المعلمين فكان (0.716) . وبعد إجراء الاختبارين تم رصد العلامات ومعالجتها إحصائياً من أجل الخروج بالنتائج والتوصيات، وقد جاءت هذه النتائج كما يلي:

1 (أشارت نتائج الدراسة إلى تدني مستوى المعرفة الرياضية لدى الطلاب والمعلمين ، حيث بلغ متوسط علامات الطلبة 49.85 الانحراف المعياري لعلاماتهم 7.41، أما بالنسبة للمعلمين فكان الوسط الحسابي لعلاماتهم 63.50 من 100 والانحراف المعياري لهذه العلامات 3.75.

وبلغ أعلى متوسط لتحصيل الطلبة في مهارات الجبر حيث بلغ 51.58، وأدنى متوسط للتحصيل في مهارات الهندسة حيث كان 44.32. أما بالنسبة للمعلمين فقد بلغ أعلى متوسط في مهارات الجبر حيث بلغ 73.74، في حين بلغ أدنى مستوى في مهارات الهندسة حيث بلغ 46.21.

كما اتضح أن أداء الطلاب تدنى في مهارات التحليل (42.55)، كما اتضح أن متوسط أداء الطلبة كان مرتفعاً في مهارة المعرفة (53.81).

أما بالنسبة للمعلمين فكان أدنى متوسط في مهارة التطبيق (50.76)، بينما كان أعلى مستوى في مهارة المعرفة (84.34).

وتدنى مستوى تحصيل الطلبة في مهارة الاستدلال وخصوصاً مهارات الهندسة والقياس، فقد بلغ مستوى تحصيلهم (18)، أما أعلى متوسط تحصيل فكان في المعرفة الجبرية حيث بلغ (62.79).

واتضح تدني متوسط أداء المعلمين في مهارة الاستدلال في موضوع الهندسة حيث بلغ (10.61) فقط، أما أعلى متوسط للأداء فكان في مهارة المعرفة الخاصة بالبيانات والفرص حيث بلغ متوسط الأداء (96.97).

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس المعلم، ولصالح المعلمين الذكور.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير تخصص المعلم.

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح حملة البكالوريوس فأعلى.

4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم، ولصالح فئة الخبرة من سنة إلى خمس سنوات.

5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير الصفوف التي يدرسها المعلم.

6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس الطالب.

7. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير المكان، ولصالح القرية.

8. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة، ولصالح المدارس المختلطة.

بالاعتماد على النتائج السابقة أوصى الباحث بعدد من التوصيات أهمها :

- 1) إجراء دراسات أخرى حول العوامل التي تساهم في تدني مستوى المعرفة الرياضية للطلبة
- 2) عقد دورات تدريبية يتم من خلالها عرض بعض المفاهيم الخاطئة (البديلة) في الرياضيات
- 3) ضرورة مراجعة مناهج وكتب الرياضيات المدرسية للصف الثامن بحيث تركز أسئلتها وتمارينها على مستوى حل المسألة، وان تتضمن تلك الكتب على نمط الاختيار من متعدد.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1:1 مقدمة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 أهمية الدراسة

4:1 أهداف الدراسة

5:1 تساؤلات الدراسة

6:1 فرضيات الدراسة

7:1 افتراضات الدراسة

8:1 حدود الدراسة

9:1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1:1 المقدمة

إن التقدم العلمي والتكنولوجي والتسارع الكبير في مجالات المعرفة المختلفة الذي يشهده العالم في الوقت الحاضر، أدى إلى تغيرات كبيرة في حياة الأفراد والمجتمعات، وقد فرض هذا الواقع على هذه المجتمعات الاهتمام بالمعرفة العلمية لمواكبة التطور العلمي العالمي، ونتيجة لكون الرياضيات أساس العلوم فقد أصبحت المعرفة الرياضية تمثل مؤشراً لمدى اهتمام المجتمع بالتعليم وبناء الإنسان القادر على مواجهة التحديات المعاصرة.

ولما يمثل المعلم من مكانة بارزة في العملية التربوية، فقد ركزت معظم الدراسات على أهمية هذا الدور، لأن من أهم واجبات المدرس مساعدة طلابه، وهذا الواجب ليس بالسهل فهو يتطلب زمناً ومراناً وتضحية ومبادئ رصينة (بوليا، 1999)

كما يشير البحث التربوي إلى أن المعلم هو مفتاح العملية التعليمية، فهو يلعب دوراً بارزاً في إنجاحها، والمعلم يلعب دوراً مركزياً في تطوير المفاهيم لدى طلابه من خلال الخبرات التي يوفرها لهم، كما أن له دوراً بارزاً في إصلاح المفاهيم الخاطئة لدى بعضهم، ويصبح دوره أكثر خطورة إذا غرس مفاهيماً خاطئة لدى طلابه، وذلك إذا كان هو نفسه ينقصه الفهم السليم للمفاهيم التي يدرسها وكانت معرفته الرياضية تحوي بعض المفاهيم الخاطئة (وزارة التربية والتعليم، 2006)

ولو تمكن القائمون على التربية من تصميم أفضل المناهج، وتزويد المدرسة بإدارة ماهرة وتسهيلات كبيرة، وكان المعلم ضعيفاً في بنيته المعرفية واتجاهاته نحو مهنة التدريس لأفضل معظم أهداف التربية، في حين لو توافر معلم جيد، ويتمتع بكفاءة، وحب لمهنته وطلب منه تطبيق منهاج ضعيف في مدرسة تعوزها معظم التسهيلات، وبوجود طلبة ضعفاء كان باستطاعته تطوير قدرات الطلاب والنهوض بهم ليحققوا أكبر قدر من الأهداف المنشودة (وزارة التربية والتعليم، 2006).

إن المفاهيم تمثل عنصراً رئيسياً من عناصر المعرفة العلمية وجانباً مهماً منها حيث تشكل الأساس لتعليم الجوانب الأخرى من تعميمات وقواعد وقوانين ونظريات، كما أن تعلمها بشكل سليم يشكل القاعدة الأساسية لتعلم مستويات المعرفة الأخرى (أبو زينة، 1990) .

لذلك فإن تحديد المعرفة الرياضية لدى طلاب ومعلمي الصف الثامن يشكل الخطوة الأولى من خطوات عديدة، الهدف منها تحسين معرفة الطلاب الرياضية وتطوير هذه المعرفة لدى المعلمين مما يساهم في تحقيق نتائج أفضل في تحصيل الطلبة: وطنياً وعالمياً.

ونتيجة لاهتمام البحث التربوي بإجراء الدراسات الدولية التي تهدف إلى المقارنة بين مستويات تحصيل الطلبة في السياق الدولي ودراسة العوامل المؤثرة في التحصيل، فقد جاءت هذه الدراسة في هذا التوجه مستخدمة الإطار النظري لواحدة من كبريات دراسات تقويم التحصيل الدولية وهي دراسة TIMSS، مستهدفة معلمي وطلبة الصف الثامن للتعرف على المعرفة الرياضية للمعلمين والطلبة بما يساهم في دعم توجهات وزارة التربية والتعليم العالي للمشاركة القادمة في دراسة TIMSS.

كما أن هذه الدراسة تأتي في ضوء العديد من المؤشرات التي تدل على انخفاض مستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثامن في فلسطين وفي الرياضيات تحديداً كما ظهر من نتائج دراسات تقويم التحصيل الوطنية والدولية (مركز القياس والتقويم ، 2005 ، 2008).

ولتحقيق هذا الغرض تم اختيار عينة مسحية من المعلمين فكانت النسبة المئوية للاستجابة فيها 65%، وعينة طبقية عشوائية من الطلاب، كما تم إعداد اختبارين أحدهما للمعلم ؛ بهدف قياس معرفة المعلمين الرياضية وتم ارفاق الاختبار باستبانة عن المعلمين ، والاختبار الآخر للطلاب؛ وهو اختبار تحصيلي يقيس معرفة طالب الصف الثامن الرياضية، وقد تمت معالجة البيانات إحصائياً بغرض الإجابة على أسئلة الدراسة.

2:1 مشكلة الدراسة:

تبرز مشكلة هذه الدراسة من خلال الإطلاع على نتائج الطلبة الفلسطينيين في اختبارات الرياضيات ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS التي تنفذها الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي The International Association of Educational Achievement (IEA)، حيث كشفت تقارير هذه الدراسة عن قصور واضح في مستويات تحصيل طلبة فلسطين في هذه الاختبارات، مقارنة مع الدول الأخرى المشاركة (Mullis, Ina V. S, Martin, O. M , Ruddock, G. R. , Chrisine, Y., O., Alka (TIMSS and PIRLS, A., Ebru, E." TIMSS 2007 Assessment Framework)

كما تبرز مشكلة هذه الدراسة من خلال الاطلاع على نتائج دراسات التقييم الوطني التي أجراها مركز القياس والتقييم في العامين 2005، 2008 على عينات ممثلة من طلبة الصفين الرابع والعاشر في الرياضيات (مركز القياس والتقييم ، 2005 ، 2008)

والدراسة في هذا السياق تأتي محاولة أخرى ضمن جهود بحثية للكشف عن تلك المتغيرات التي يمكن أن تفسر هذه النتائج، وهي تتطرق لدور المعلم كلاعب أساسي في العملية التعليمية، لأن " المعلم يمكن أن يشكل مصدراً للمفاهيم الخاطئة عند الطلبة إذا لم يكن هو نفسه قادر على فهم سليم لهذه المفاهيم، كذلك فإن تدني مستوى استيعاب المعلمين الحاليين والمستقبليين للمفاهيم العلمية التي يدرسونها أو التي يدرسونها للطلبة تشكل عاملاً مهماً في تدني مستوى التحصيل لدى الطلبة". (وزارة التربية والتعليم، 2006، ص. 7)

لذلك فإن الغرض من هذه الدراسة هو قياس مستويات المعرفة الرياضية لدى المعلمين والطلبة في محافظة قلقيلية للصف الثامن باستخدام الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً ، ودراسة أثر بعض المتغيرات على هذه المستويات من أجل وضع التوصيات المناسبة التي ستساهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة الفلسطينيين في الرياضيات.

3:1 أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في كونها تهدف لتحديد العوامل التي يمكن أن تفسر نتائج التحصيل، كما تتبع أهمية الدراسة الحالية في أنها :

• تحاول قياس واقع المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن الأساسي، وملاحظة مدى شيوع المفاهيم الرياضية الخاطئة لديهم.

• كما أنها تحاول تحديد معرفة الطلاب الرياضية لتحديد نقاط الضعف ومكامن القوة لديهم.

• والدراسة تأتي في سياق قلة الدراسات السابقة التي تعالج موضوع مستوى المعرفة الرياضية لدى معلمي وطلاب الصف الثامن، وعلاقة بعض المتغيرات السياقية بهذا المستوى.

• كما أنها تحاول رفع مستوى الوعي نحو تعلم الرياضيات لدى الطلبة وأولياء أمورهم من خلال إبراز أهمية الرياضيات عالمياً، والتركيز على إجراء الاختبارات الدولية، وزيادة الالتزام بالمشاركة وضرورة تحسين مستويات التحصيل.

• كذلك تكمن أهمية هذه الدراسة من خلال النتائج التي يمكن التوصل إليها والتي يأمل الباحث أن:

1. تساعد المعلمين على امتلاك المعرفة الرياضية الكافية من أجل تدريسها لطلبة الصف الثامن، وتحسين معرفتهم الرياضية وتطوير أدائهم في الاختبارات الدولية.

2. تساعد الطلبة على تحصيل أداء أفضل في الاختبارات الوطنية، والدولية، من خلال معرفة العوامل التي أدت إلى تدني تحصيلهم في الرياضيات ووضع التوصيات المناسبة لعلاج مظاهر الضعف، ونتائج تدني التحصيل.

3. تزويد أصحاب القرار ومطوري المناهج بنتائج الدراسة مما يساعد على وضع الحلول لتحسين هذه المناهج بما يخدم تحسين مستويات تحصيل الطلبة وتطوير أداء المعلمين .

4:1 أهداف الدراسة:

سعت هذه الدراسة الى تحقيق الأهداف التالية:

1- قياس المعرفة الرياضية لمعلمي الرياضيات الذين يدرسون الصف الثامن الأساسي في محافظة قلقيلية فيما يتعلق بالمفاهيم الرياضية التي يدرسونها لطلابهم لتحديد حاجاتهم الواجب الاهتمام بها في الأيام الدراسية وورشات عمل تدريب المعلمين.

2- تحديد نقاط الضعف عند طلبة الصف الثامن فيما يتعلق بالمفاهيم الرياضية الخاطئة وإعطاء التوصيات اللازمة بهذا الشأن.

3- مساعدة المعلمين والطلاب على تصحيح بعض المفاهيم الرياضية الخاطئة لديهم، والاستفادة من ذلك في تطوير معرفتهم الرياضية. وحصول الطلاب على تحصيل أفضل في الرياضيات بشكل عام والاختبارات الدولية بشكل خاص .

1:5 أسئلة الدراسة:

تشكل هذه الدراسة بداية لتقديم صورة حقيقية عن حصيلة المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات وطلاب الصف الثامن من ناحية، ودراسة أثر بعض المتغيرات السياقية على هذه المستويات، في سبيل الإجابة عن السؤال التالي: ما هو أثر بعض المتغيرات السياقية على مستوى المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات في الصف الثامن وطلبتهم في محافظة قلقيلية
باعتماد الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً ؟

وقد حاول الباحث تجزئة هذا السؤال إلى أسئلة فرعية على النحو التالي:

- 1) ما حصيلة المعرفة الرياضية لدى معلمي وطلاب الصف الثامن وفقاً لمجالات محتوى الرياضيات الرئيسية التالية: الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والفرص؟
- 2) هل توجد فروق دالة إحصائية في المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن وفقاً لمتغيرات: الجنس، وسنوات الخبرة، والتخصص، والمؤهل العلمي، والصفوف التي يدرسها المعلم ؟
- 3) هل يوجد فروق دالة إحصائية في المعرفة الرياضية لدى طلاب الصف الثامن وفقاً لمتغيرات: الجنس، ومكان السكن، ونوع المدرسة ؟

6:1 فرضيات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة صاغ الباحث فرضيات الدراسة على شكل فرضيات صفرية كما يلي:

(1) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة المعلمين الرياضية تعزى لمتغير جنس المعلم.

(2) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة المعلمين الرياضية تعزى لمتغير تخصص المعلم.

(3) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة المعلمين الرياضية تعزى لمتغير المؤهل العلمي للمعلم.

(4) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة المعلمين الرياضية تعزى لمتغير سنوات خبرة المعلم.

(5) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة المعلمين الرياضية تعزى لمتغير الصفوف التي يدرسها المعلم .

(6) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة الطلاب الرياضية تعزى لمتغير جنس الطالب.

(7) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة الطلاب الرياضية تعزى لمتغير مكان سكن الطالب.

(8) لا توجد فروق دالة إحصائية (عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$) بين معرفة الطلاب الرياضية تعزى لمتغير جنس المدرسة التي يدرس فيها الطالب.

7:1 افتراضات الدراسة:

تركز هذه الدراسة على الافتراضات التالية:

- جميع الطلاب الذين أجريت عليهم الدراسة من طلاب الصف الثامن الأساسي الذين تم اختيارهم بطريقة عشوائية وتم وضعهم تحت نفس ظروف الاختبار الدولي، ولم يشاركوا في دراسة (TIMSS) الدولية في الماضي ، كما انهم لم يتلقوا تدريباً على الدراسة في البيت .
- جميع المعلمين الذين شاركوا في الدراسة التزموا بتعليمات الباحث من حيث مدة الاختبار، وتاريخ تطبيق الاختبار.

8:1 حدود الدراسة:

- اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طلاب الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية، وعلى ذلك يتوقع تعميم نتائج الدراسة على مدى تمثيل العينة لمجتمعها، وقد تم اختيار محافظة قلقيلية نموذجاً للدراسة، لأسباب تتعلق بمكان عمل وسكن الباحث، كذلك فإن طبيعة المشكلة تسمح بالامتداد المكاني والبشري، كما أن إمكانيات الباحث لا تمكنه من عمل دراسة مسحية شاملة لجميع طلبة فلسطين.
- الحدود الزمنية: تم إجراء هذه الدراسة في نهاية الفصل الدراسي الثاني من العام (2008/2009) .
- اختبار تحصيل للطلاب والذي تم تطبيقه على عينة الطلبة كان من إعداد الباحث، لذا فإن النتائج المتعلقة بالدراسة على الطلاب تعتمد على مدى صدق وثبات الاختبار.
- اختبار المعلم والذي تم تطبيقه على عينة المعلمين كان من إعداد الباحث، لذا فإن النتائج المتعلقة بالدراسة على المعلمين تعتمد على مدى صدق وثبات الاختبار.

9:1 مصطلحات الدراسة:

1) دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) Trends in International Math and Science Study وهي دراسة دولية، تهدف إلى مقارنة تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية بهدف التعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة، وقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل ذات العلاقة على مستوى التحصيل. (دائرة القياس والتقويم، 2007)

2-المعرفة الرياضية: تمثل معرفة المفاهيم الرياضية، وفهمها، وفهم العلاقات بينها، وربط العلاقات ببعضها، وتمثيل العلاقات والمفاهيم، ووضع التفسيرات والحلول.

3) مستوى التحصيل: يمثل النتيجة التي يحرزها الطالب والتي تقاس بعلامته التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي .

4) مجالات المحتوى الرئيسية للرياضيات: تمثل المواضيع الرياضية الرئيسة التي تضمنتها اختبارات الرياضيات في دراسة TIMSS.

5) مجالات المعرفة الرياضية: تمثل مجالات المعرفة الرياضية التي تضمنتها اختبارات الرياضيات في دراسة TIMSS.

6) المدينة : مدينة قليلية .

7) القرية : بلدات محافظة قليلية التي شملتها الدراسة .

8) دراسة (بيزا) (PISA) "Program for International Student Assessment" هي دراسة عالمية في الرياضيات والقراءة والعلوم.

9)المتغيرات السياقية : تشمل جميع متغيرات الدراسة لدى المعلمين والطلبة . وتحديد متغيرات الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الصفوف التي يدرسها المعلم لدى المعلمين. والجنس، مكان السكن، جنس المدرسة لدى الطلاب .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري	1 : 2
مقدمة	1:1:2
الاختبارات الدولية و دراسة (TIMSS)	2:1:2
الاختبارات الدولية	1 : 2:1:2
البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA)	2 : 2:1:2
دراسة (TIMSS)	3 : 2:1:2
دراسة (TIMSS) عالمياً	4 : 2:1:2
دراسة (TIMSS) عربياً	5 : 2:1:2
دراسة (TIMSS) فلسطينياً	6 : 2:1:2
أدوات الدراسة في (TIMSS 2007)	7 : 2:1:2
المعرفة الرياضية وتمثيلها في اختبار (TIMSS)	8 : 2:1:2
الدراسات السابقة	2 : 2
الدراسات العربية	1:2:2
الدراسات الأجنبية	2:2:2

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الإطار النظري

1:1:2 مقدمة

يتطرق هذا الفصل إلى الأدب النظري المتعلق بموضوع المعرفة الرياضية لدى الطلبة ومعلمي الرياضيات الذين يدرسون الصف الثامن ، لذلك يرى الباحث انه في البداية يجب التعريف بالاختبارات والدراسات الدولية، والتعرف على بعض هذه الدراسات مثل دراسة (بيزا) لعلاقتها بدراسة TIMSS ،ثم التعريف بالمعرفة الرياضية بالاختبارات ومجالاتها.

1:2: 2 الدراسات الدولية ودراسة TIMSS

1:2: 1: 2 الدراسات الدولية (International Large scale Assessments)

الاختبارات الدولية هي دراسات تشترك فيها دول كثيرة من جميع أنحاء العالم بهدف فسح المجال أمام عقد مقارنات بين تحصيل الطلاب من الدول المختلفة في مجالات المعرفة المختلفة.

بالإضافة إلى ذلك، تتيح نتائج هذه الدراسات عقد المقارنات بين الأوساط و الجماعات المختلفة في المجتمع في داخل كل دولة تشترك في البحث، ومن خلال هذه المقارنات يمكن التعرف على العلاقة بين التحصيل وبين العوامل المختلفة مثل نسبة مشاركة الطلاب، ومواقفهم من المدرسة ومن التعلم، وكذلك على التأثيرات الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية للدولة التي يجري فيها البحث.

القيمة الرئيسية لهذه الدراسات تكمن في إمكانية إجراء مقارنات وفحوص داخل كل دولة على حدة، من خلال التطرق إلى تحقيق الأهداف في كل مجال معرفة، ومع أن وسائل الإعلام تميل إلى التركيز على المرتبة التي حققتها كل دولة في هذه الأبحاث وإلى عرض ترتيب الدول وكأنه النتيجة الأساسية لهذه الامتحانات الدولية.(Mullis, et al. , 2003)

على سبيل المثال في فلسطين، نتائج البحث تمكننا من عقد المقارنة بين تحصيل طلبة المدارس الحكومية والمدارس الخاصة ومدارس وكالة الغوث ، وكذلك المقارنة بين المجموعات الفرعية الأخرى (بين الطلاب والطالبات).

وبشكل خاص تمكننا هذه الأبحاث من الوقوف على تحصيل فلسطين على امتداد وقت طويل. وذلك بفضل دورية هذه الأبحاث والتي تجري مرة كل ثلاث سنوات حتى خمس سنوات، مع المحافظة على معايرة سلم العلامات من دورة إلى أخرى. إضافة إلى ذلك تتيح لنا هذه الأبحاث المجال لأن نتعرف على نماذج تربوية ناجحة في الدول المختلفة، وذلك بواسطة عقد المقارنات بين الدول ذات التحصيل العالي والدول ذات التحصيل المنخفض، وفحص العلاقة بين تحصيل الطلاب وبين متغيرات مختلفة (مثل تحصيل الوالدين العلمي، الحالة الاجتماعية والاقتصادية، تعامل الطالب مع الموضوع).

ترودنا نتائج الأبحاث بمعلومات موثقة عن النظام التربوي الفلسطيني بمنظور دولي، مؤشرات المعلومات من هذه الأبحاث تكون ذات أهمية كبيرة بالنسبة لمتخذي القرارات وراسمي السياسة الفلسطينية الذين يريدون معرفة نقاط الضعف والقوة في جهاز التربية والتعليم الفلسطيني من خلال مقارنته بأجهزة أخرى في العالم . كما أن الاشتراك في الدراسات الدولية يمكن فلسطين من التعرف على توجهات جديدة وحديثة في مجالات المعرفة التي تفحصها هذه الدراسات وفحص مناهج التعليم داخل الدولة على ضوء تعريفاتها في دول أخرى في العالم.

ليس هدف البحث تقييم الطالب الفرد ولا المدرسة؛ لأن العلامات وبقية المعطيات التي تجمع من الأبحاث تحول على مستوى الدولة و المجموعات الفرعية فيها وليس على مستوى الطالب الفرد أو الصف أو المدرسة. طلاب مختلفون من نفس الصف يمكن أن يعطى كل منهم مجموعات مختلفة من الأسئلة الأمر الذي يحول دون إعطاء علامات قابلة للمقارنة بين الطلاب المختلفين. إن تعدد صيغ الامتحان يمكن من فحص مجال المعرفة المفحوص بشكل مفصل وعميق، والذي يستحيل القيام به لو أعطي الطلاب نفس مجموعة الأسئلة المقلصة. في الطريقة الحالية إجراء امتحان التحصيل أقل من ساعتين لكل طالب، في حين أن مجموع المجالات المفحوصة في مجمل الأسئلة، على مستوى الدولة، شامل أكثر ولذلك فهو يعادل عددا كبيرا من ساعات الامتحان (Mullis, et al. , 2003)

إن هدف الاشتراك في الدراسات عكس مستوى تمكن طلاب كل دولة مشاركة من مجال المعرفة المفحوص، مع العلم بأن التدريس والتعلم في كل دولة يسير وفق منهج تعليمي مختلف. ومن الواضح للقائمين على البحث بأن منهج التعليم لا يتطابق تماما مع المواضيع التي تفحصها الدراسة وهذا يؤخذ بعين الاعتبار عند تلخيص نتائج الدراسة، ومن الواجب التذكير بأن الطلاب المشتركين في البحث هم عبارة عن عينة تمثل مجمل المدارس في كل دولة، والذين في غالبيتهم لا يشتركون في أبحاث تطويرية وبطبيعة الحال لا يتعلمون بشكل خاص من أجل الاشتراك في البحث . (Mullis, et al. , 2007)

التحضيرات الوحيدة المطلوبة للمشاركة في الاختبارات الدولية هي توعية المعلمين والطلاب المشتركين في البحث حول ماهية البحث وأهمية إجراءاته بشكل سليم، والتوجه إلى الطلاب لأن يبذلوا قصارى جهدهم بشكل مخلص وجدي للإجابة عن الأسئلة قدر استطاعتهم.

2:1:2 البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) :

"Program for International Student Assessment"

إن البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) جهد تعاوني للأعضاء المشاركين من بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية ، إضافة إلى عدد آخر من الدول وتجمع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) بين ثلاثة مجالات محددة وهي القراءة والرياضيات والعلوم ، دون تركيز كبير على محتوى المنهج ، بل على المعرفة والمهارات الأساسية، إضافة إلى التركيز على استيعاب المفاهيم والقدرة على العمل في أي مجال تحت مختلف الظروف بهدف قياس مدى نجاح الطلاب الذين بلغ سنهم 15 سنة والذين هم على وشك استكمال تعليمهم الإلزامي والاستعداد لمواجهة تحديات الحياة. وتنتهج منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية أسلوبا عاما لتقييم المعارف والمهارات التي تعكس التغيرات الحالية في المنهج وتطبق الأسلوب المدرسي الهادف إلى استخدام المعرفة في المهام والتحديات اليومية لتعكس هذه المهارات قدرة الطلاب على مواصلة التعليم بتطبيق ما تعلموه في المدرسة في مختلف مجالات حياتهم .

تعتمد دراسة PISA على معايير موحدة مثل تساوي أعمار الطلاب (15 عاما فقط) وتمثل الأسئلة التطبيقية، وتحديد عوامل التاريخ والثقافة المحلية (حيث لا يتم إجراء اختبارات في التاريخ أو اللغة أو الدين).

ويركز اختبار الدراسة الذي يجري كل ثلاثة سنوات على العلوم والرياضيات والقراءة مع التركيز في كل دورة على مادة معينة، حيث تم التركيز على القراءة سنة 2000 وعلى الرياضيات سنة 2003 وعلى العلوم سنة 2006، وتعلن النتائج في العام التالي.

بدأت أول دراسة من دراسات PISA عام 2000 بمشاركة 43 دولة، والثانية عام 2003 بمشاركة 41 دولة والثالثة عام 2006 بمشاركة 57 دولة ؛ شاركت فيها 3 دول عربية (الأردن و قطر وتونس) والتي جاءت جميعها ضمن الدول التي احتلت مؤخرة الترتيب في مواد الاختبار الثلاثة، لكن مع تميز بسيط للأردن (PISA newsletter,2008)

وتشمل دراسة PISA المجالات المعرفية التالية :

(1) المعرفة الرياضية:

وهي قدرة الفرد على تحديد وفهم الدور الذي تلعبه الرياضيات للتوصل إلى أحكام تقوم على أسس سليمة وعلى استخدام الرياضيات والتعامل معها بحيث تفي باحتياجات الفرد الحياتية كإنسان فعّال ومسؤول ذي تفكير سليم.

(2) معرفة القراءة :

هي قدرة الفرد على فهم واستيعاب واستخدام النصوص المكتوبة كي يحقق أهدافه وينمي معرفته وإمكانياته ويعزز مشاركته في المجتمع.

(3)المعرفة العلمية:

هي القدرة على استخدام المفاهيم العلمية لتحديد القضايا المطروحة والتوصل إلى الأدلة المعتمدة على النتائج والإثباتات الحاسمة لتساعد على اتخاذ القرارات الخاصة ببيئتنا الطبيعية وإجراء التغييرات فيها من خلال النشاطات البشرية.

(4) مهارات حل المسألة:

وهي قدرة الفرد على استخدام المهارات المعرفية لمواجهة المواقف العلمية ذات التخصصات المتداخلة ، حيث لا تظهر طرق الحل بوضوح وسهولة وحيث لا تكون مجالات المعرفة أو المناهج قابلة للتطبيق ضمن مجال واحد من الرياضيات أو العلوم أو القراءة. (PISA newsletter,2008)

Trends in the International Mathematics and Science Study. (TIMSS دراسة 3: 2 :1:2)

هي دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية، ودراسة فعالية المناهج المطبقة، وطرق تدريسها، والتطبيق العملي لها، وتقييم التحصيل وتوفير المعلومات لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم. وتتم هذه الدراسة تحت إشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) .

ولتحقيق العدالة والموضوعية عند مقارنة بيانات الدول المشاركة، يتم إجراء الاختبار في العلوم والرياضيات في وقتين مختلفين : النصف الشمالي للكرة الأرضية ، والنصف الجنوبي لجميع الدول المشاركة في الدراسة، وقد تم التركيز منذ الدورة الثالثة لاختبارات TIMSS سنة 2003م على الأسئلة التي تقيس قدرة الطالب على التحليل والتفسير وحل المشكلات. (Mullis, et al. , 2003)

ولضمان تحقيق أعلى قدر من الجودة والدقة لاختبارات TIMSS فإنه يتم العمل على أن تتطابق جميع إجراءات الاختبار مع المعايير الموضوعية. وتشمل تلك الإجراءات اختيار عينة الطلبة، وترجمة الاختبار، وتصميم كراسات والاسئنانات المصاحبة له وإدارته، وتصحيح الإجابات وتحليل النتائج وإعداد التقارير النهائية، وكذلك تنظيم الدورات التدريبية التي تعقد للقائمين على تنفيذ الإجراءات المذكورة.

ومن خلال تطبيق اختبارات TIMSS يتم جمع مصفوفة بيانات عن البيئة التعليمية والمنزلية التي تؤثر في تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم وتنعكس آثارها على معدلات تحصيل الطلبة. إن الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS تستقصي إنجازات الطلاب في هاتين المادتين في مجموعة من دول العالم. وقد صُممت الدراسة لتقيس الفروق بين النظم التعليمية الوطنية وتفسير هذه الفروق وذلك للمساعدة في تطوير وتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم في جميع أنحاء العالم. (Mullis, et al. , 2003)

كانت العلوم و الرياضيات منذ فترة طويلة هدفاً للدراسات من قبل IEA والتي أشرفت عبر السنوات الماضية على الكثير من الدراسات التي تتعلق بالعلوم و الرياضيات.

2:1:2 دراسة TIMSS عالمياً

يعود تاريخ إجراء أول دراسة دولية في مادة الرياضيات للعام 1964 وهي الدراسة التي عُرفت باسم (FIMS) ، كما تم تقويم أداء الطلاب في مادة العلوم ضمن ست مواد أخرى في عامي 1970-1971. وظلت كل من الرياضيات والعلوم محل اهتمام وتركيز البحوث التربوية الكبرى التي نُفذت في الأعوام 1980 - 1982 و 1983-1984 على التوالي وفي العام 1983 - 1984 قدمت الدراسة العالمية الثانية للعلوم (SISS) بمشاركة 24 دولة.

وفي عام 1990م قرر الاجتماع العام للجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي القيام بتقويم أداء الطلاب في مادتي الرياضيات والعلوم معاً على نحو دوري كل أربع سنوات. وشكّل ذلك القرار بداية الدراسات الدولية الموسعة لقياس اتجاهات أداء الطلاب، ليبدأ إجراء الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم المعروفة باسم TIMSS والتي تم تنفيذها لأول مرة في عام 1995م. وتكرر إجراؤها بعد ذلك كل أربع سنوات في عام 1999م، ثم في عام 2003م ثم وأقيمت آخر دراسة في عام 2007.

إن معرفة المزيد حول الممارسات الفعالة في تدريس الرياضيات والعلوم يُعتبر تحدياً مستمراً للتربويين والباحثين، فكان الغرض من الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم للعام 2007م يتمثل في استمرار حصر اتجاهات الإنجازات التي يحققها طلاب الصفين الرابع والثامن في مادتي

الرياضيات والعلوم، حيث تم من خلال الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم للعام 2003م تقويم طلاب الصفين الرابع والثامن في مادتي الرياضيات والعلوم، وقامت تلك الدراسة بقياس اتجاهات إنجازات طلاب الصف الثامن للمرة الثانية، واتجاهات إنجازات طلاب الصف الرابع للمرة الأولى منذ 1995م. (Mullis, et al. , 2007)

أهمية دراسات TIMSS عالمياً

ستمكن دراسات TIMSS القائمين على التعليم مما يلي:

• الحصول على بيانات شاملة ومقارنة دولياً عن المفاهيم والمواقف التي تعلمها الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات في الصفين الرابع والثامن الأساسيين.

• القدرة على قياس مدى التقدم في تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم بالمقارنة مع الدول الأخرى في نفس الوقت.

• الوصول إلى أهم وأفضل الوسائل المؤدية إلى تعليم أفضل وذلك عبر مقارنة نتائج الاختبارات مع نتائج الدول الأخرى في سياق السياسات والنظم التعليمية المطبقة والتي تؤدي إلى معدلات تحصيل عالية لدى الطلبة.

إن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو مقارنة تحصيل الطلبة في العلوم و الرياضيات في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية و الاقتصادية و الاجتماعية بهدف التعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة، وقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل ذات العلاقة على مستوى التحصيل، وتطوير الإحصائيات الخاصة بأداء الطلاب في المرحلة التأسيسية في مادتي العلوم والرياضيات، وكذلك تدريب الكوادر الوطنية في مجال إجراء الاختبارات القياسية وجمع البيانات الخاصة بأداء العملية التعليمية فكان لهذه الدراسات ميزات عديدة من بينها:

• إعطاء جميع الدول فرصة لقياس التحصيل العلمي في مادتي الرياضيات والعلوم ومقارنته بالدول الأخرى المشاركة في الدراسة عالمياً أو عربياً.

•تزويد كل دولة مشاركة بمصادر ثرية لتحليل نتائج التحصيل في المادتين، والتي ستسهم في عملية تطوير و تحسين تعليم وتعلم المادتين بصفة خاصة، والنظام التعليمي بصفة عامة.

•بجانب الاختبارات التحصيلية، تطلب هذه الدراسة من الطلبة و المعلمين ومديري المدارس استكمال استبيانات متعلقة بتعليم وتعلم المادتين. هذه البيانات الناتجة توفر صورة حية حول المتغيرات والصعوبات في تدريس المادتين، وتساعد على إظهار القضايا الجديدة المرتبطة بجهود التطوير في مجال المناهج وطرق التدريس وتدريب المعلم .

•دراسة الفروق بين أنظمة التعليم الوطنية بغرض المساعدة على تحسين تعليم و تعلم العلوم و الرياضيات على مستوى العالم.

•تعويد الطلبة على تطبيق جميع المفاهيم الرياضية والعلمية التي درسوها لتطوير أدائهم .

•تدريب المعلم على صياغة الأسئلة الموضوعية التي تتمحور حول المعلومة بحيث يستخدم الطلبة المفاهيم و المهارات الخاصة بهذه المعلومة للوصول إلى الحل الصحيح.

•إعادة النظر في مناهج العلوم و الرياضيات بما يتوافق مع المناهج في الدول الأخرى.

•الاهتمام بتطوير طرق التقويم و التركيز على التقويم البنائي وقياس المهارات المكتسبة فكرياً و علمياً و التقليل من أسئلة التذكر و الحفظ.

•تنوع طرق التدريس بما يساعد على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى المتعلمين.

• تقديم المساعدات الفنية لصياغة سياسات واستراتيجيات لإصلاح الأنظمة التربوية الخاصة بكل دولة من الدول المشاركة في نهاية الدراسة .

• تطوير فريق من التربويين والإداريين والباحثين المدربين وذوي الخبرة في النواحي الأساسية من التقويم. بما في ذلك إعداد التقارير، إضافة إلى أصول اختيار العينات، وإكسابهم الخبرة في تقييم تأثير الإصلاحات والسياسات التربوية باستمرار .

وتتركز فلسفة بناء أسئلة الـ (TIMSS) بما يلي:

(1) ليست أسئلة ذات معامل صعوبة ثابت ومرتفع.

(2) السؤال يهدف إلى إثارة تفكير الطالب وإكسابه مهارات ستؤثر إيجابياً في بنائه عموماً.

(3) السؤال يتعامل مع أكثر من مهارة من المستويات العليا للمعرفة.

(4) ستدفع المعلم نحو تجديد وتعميق معلوماته والتعامل الدائم مع أحدث المراجع.

(5) ستؤدي لتغيرات جوهرية في:

- كم ونوع وطريقة عرض الدروس وأسئلة التقويم في الكتب المدرسية.

- كم ونوع وطريقة عرض الدروس العملية.

- كم ونوع ومستوى أسئلة الامتحانات والاختبارات العملية.

(7) ستنمي جسراً قوياً للثقة المتبادلة بين المعلم والمتعلم حينما يتأكد المتعلم أن معلمه يفيد فائدة مؤثرة ويتعامل مع أفكاره باحترام ولا يجبره على نمط محدد من أنماط الأداء التعبيري أو الحركي.

(8) قد توفر فرصاً كبيرة لظهور الموهوبين. (Mullis, et al. , 2003)

2:1:2 دراسة TIMSS عربية

تم تطبيق الدراسة الأولى من "TIMSS" في العالم عام 1995 بمشاركة دولة عربية واحدة هي الكويت. وفي العام 1999، تم تنفيذ الدراسة بمشاركة ثلاث دول عربية هي الأردن، وتونس، والمغرب.

في العام 2003، تم تنفيذ دراسة "التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم 2003" وبمشاركة عشر دول عربية هي: مصر، ولبنان، واليمن، وفلسطين، وسوريا، وتونس، والمغرب، والأردن السعودية والبحرين.

في العام 2007 بدأ تنفيذ الدراسة الدولية الرابعة TIMSS 2007 ، وبمشاركة 49 دولة، منها خمس عشرة دولة عربية وهي: مصر، ولبنان، واليمن، وفلسطين، وسوريا، والأردن، والجزائر، وجيبوتي، وتونس، والمغرب، والسعودية، والبحرين، وقطر، وعمان، والكويت.

لوحظ تأخر ترتيب الدول العربية عموماً في نتائج هذه التجربة مقارنة مع الدول الأخرى والتي برز منها بتفوق واضح كل من سنغافورا، تايوان، هونج كونج، الولايات المتحدة، قبرص وغيرها. (مركز القياس والتقويم، 2007).

وفيما يلي عرض بعض التقارير عن المشاركات العربية في دراسة TIMSS 2007

تقرير المجلس الأعلى للتعليم في دولة قطر (2007) الذي حلل نتائج الطلاب القطريين في اختبار TIMSS وأشار إلى أسباب ضعف التحصيل بإيجاز: بناء على الدراسات السابقة للرابطة الدولية لتقييم التعليم (IEA) تستخدم (TIMSS 2007) المنهج الدراسي كمفهوم تنظيمي رئيسي للتفكير في كيفية توفير الفرص التعليمية للطلبة وفي كيفية ترجمة هذه الفرص إلى إنجازات، وتركز TIMSS على ثلاثة أبعاد لمنهجي العلوم والرياضيات:

المنهج المستهدف: وهو المنهج الذي يتم تحديده على الصعيد الوطني أو على مستوى النظام.

المنهج المنفذ: وهو المنهج الذي يتقنهم مدرسو الفصول الدراسية وينفذونه.

المنهج المحقق: وهي الأجزاء التي تعلمها الطلبة من المنهج كما يتضح من توجهاتهم. ويضيف التقرير "إن دولة قطر تمتلك مصادر القوة الثلاثة الخاصة بتحسين المدارس والتي أظهرت التجربة في شرق آسيا بشكل خاص أنها تؤدي إلى الإسراع بالإصلاحات وجني الفوائد المتعلقة بتحسين التعليم وهي: توفر الموارد الكافية، ورؤية طموحة، وإرادة سياسية خالصة لتحقيق النجاح. وليس من الواضح تماماً سبب انخفاض مستوى التحصيل في دراسات TIMSS لعامي 2003، 2007، لا بل والتراجع في متوسط التحصيل. غير أن أحد الأسباب التي تم البحث بها في هذه الدراسة هو تباطؤ المعلمين في تنفيذ العناصر الأساسية للتطوير والأهم من ذلك هو نهج تدريسيهم (المجلس الأعلى للتعليم في قطر، 2007).

أما تقرير وزارة التربية والتعليم البحرينية عن مشاركة مملكة البحرين في دراسات (TIMSS 2003) و (TIMSS 2007) فيؤكد على قيمة المشاركة في دراسات TIMSS ويشير إلى مدى ملائمة المناهج البحرينية لموضوعات اختبار TIMSS، ويقول التقرير: تبين أن هناك بعض المواضيع التي لم تحتوئها مناهجنا وأخرى موجودة ولكنها في مراحل أعلى

بينما هي موجودة في مناهج الدول المشاركة (الأعضاء)، وبوجود حوالي 400 سؤال في مادة الرياضيات إضافة إلى 400 سؤال في مادة العلوم مع الاستبيانات الشاملة فإن عملية إيجاد مواطن الضعف باستخدام البرمجيات الخاصة تكون محددة وعلى ضوء ذلك يتم تقييم هذه المناهج وتطويرها. إضافة إلى ذلك، تعطي نتائج هذه الدراسة فرصة كبيرة لرعاية الموهوبين بحيث يمكن دعمهم ورعايتهم رعاية خاصة وإلحاقهم ضمن برامج مركز رعاية الموهوبين (وزارة التربية والتعليم البحرينية، 2007).

أما تقرير وزارة التربية والتعليم السعودية عن مشاركة السعودية في دراسة TIMSS 2007، فيؤكد على تدني تحصيل الطلاب السعوديين في هذه الدراسة ، ويؤكد أيضا على تراجع التحصيل عام 2007 مقارنة بعام 2003: فقد حصلت المملكة على متوسط 329 من متوسط عالمي 500، ويضيف التقرير: ومن النتائج حصولنا في مجالات الرياضيات على نتائج متدنية وأقل بكثير من المتوسط العالمي للحد الأدنى للأداء كما يلي: فحصلنا في مجال نظرية الأعداد على (309)، وفي الجبر على (344) وفي الهندسة على (359) وفي البيانات والفرص على (348) من متوسط عالمي 500، وفي مجال المعرفة على (335) ومجال التطبيق على (308).....، ومن النتائج العجيبة أن طلابنا الذين أدوا الاختبار لو قاموا حسب نظرية الاحتمال بمجرد الاختيار العشوائي للإجابات دون تفكير أو حل ، خاصة في أسئلة الاختيار من متعدد لكانت النتيجة أفضل مما أحرزوه من الاعتماد على خلفياتهم في الرياضيات وبناء على هذه النتائج فقد وضعت وزارة التربية والتعليم خطة لمعالجة تدني التحصيل والحصول على نتائج أفضل مستقبلا وترتكز هذه الخطة على خطوات منها:

(1) ضرورة تطوير برامج أعداد المعلم قبل الخدمة وأثناءها، والمشاركة الحقيقية بين وزارة التربية والتعليم والجامعات لتطوير هذا الجانب.

(2) تحويل تعليم الرياضيات من مجرد تلقى معارف ومعلومات إلى إتقان مهارات وتطوير استراتيجيات وأساليب في التفكير الناقد والإبداعي.

(3) تطوير استراتيجيات حل المسألة (problem solving) لدى الطلاب (وزارة التربية والتعليم السعودية، 2007).

2:1:2 دراسة TIMSS فلسطينياً :

شاركت فلسطين عام 2003 للمرة الأولى في دراسة TIMSS ، ويشير التقرير الوطني حول نتائج فلسطين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2003) إلى أن هدف دراسة TIMSS توفير مؤشرات نوعية تسهم في مقارنة تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات في 50 نظام تربوي في العالم، لقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل السياقية ذات العلاقة بالتحصيل، وقد شاركت فلسطين في هذه الدراسة بالفئة العمرية (13-14 سنة) المتمثلة بطلاب الصف الثامن. وقد تكون المجتمع الإحصائي لدراسة TIMSS 2003 من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في الضفة الغربية وغزة للعام الدراسي 2002 - 2003 البالغ عددهم 75311 طالب وطالبة موزعين على 924 مدرسة تضم 2019 شعبة دراسية. وقد تم اختيار عينة طبقية عشوائية ذات مرحلتين، حيث بلغ عدد مدارس عينة فلسطين 150 مدرسة منها 96 مدرسة في الضفة الغربية و 54 مدرسة في قطاع غزة، بحيث مثلت هذه العينة المدارس الحكومية، والمدارس الخاصة، ومدارس وكالة الغوث، وقد بلغ عدد طلبة العينة 5726 طالبا وطالبة.

وقد تم قياس محتوى الرياضيات في هذه الدراسة في 5 مجالات والجدول التالي يوضح مجالات محتوى الرياضيات، ووزنها النسبي، ومجال المحتوى الفرعي

جدول (1)

توزيع مجالات محتوى الرياضيات ووزنها النسبي ومجال المحتوى الفرعي في دراسة TIMSS 2003

مجال المحتوى الرئيسي	الوزن النسبي	مجال المحتوى الفرعي
الأعداد	30%	الأعداد الصحيحة، الأعداد الحقيقية، الكسور العادية والعشرية، النسبة والتناسب والنسبة المئوية
الجبر	25%	الأنماط الرياضية، التعبيرات الجبرية، المعادلات، العلاقات.
القياس	15%	الوحدات وأجزاؤها، طرق وصيغ القياس.
الهندسة	15%	المستقيمات والزوايا، الأشكال الهندسية ببعدين وثلاثة أبعاد، التشابه والتطابق، الإحداثيات والعلاقات الفراغية، التماثل والانسحاب.
البيانات	15%	جمع البيانات وتنظيمها، تمثيل البيانات، تفسير البيانات، التجارب العشوائية والاحتمال.

أما مجالات المعرفة في الرياضيات في دراسة TIMSS 2003 فكانت:

- (1) معرفة الحقائق والإجراءات: بنسبة 15%، وتشمل المهارات الفرعية التالية: تذكر، معرفة وتمييز، حساب، استخدام أدوات.
- (2) استخدام المفاهيم: بنسبة 20% وتشمل المهارات الفرعية التالية: معرفة، تصنيف، تمثيل، تشكيل، تمييز.
- (3) حل مسائل روتينية: بنسبة 40% ويشمل المهارات الفرعية التالية: اختيار، تصميم نموذج، عرض، تطبيق، تحقق.
- (4) الاستدلال: بنسبة 25% ويشمل المهارات الفرعية التالية: بناء فرضيات، تحليل، تقييم، تعميم، ربط، دمج/تكامل، حل مسائل غير روتينية، برهنة.

وحول نتائج الطلبة الفلسطينيين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2003): بلغ متوسط أداء طلبة في الرياضيات 390 علامة من مقياس بلغ عدد علاماته (1000) علامة ومتوسطه (500) علامة وانحرافه المعياري (100) علامة حيث جاء ترتيب طلبة فلسطين في المرتبة (39) من أصل (47) دولة مشاركة، أما عن تحصيل الطلبة تبعاً لمتغير الجنس فقد كان تحصيل الإناث أعلى من تحصيل الذكور بفارق 8 علامات (غير دال إحصائياً)، أما عن تحصيل الطلبة تبعاً لجهة الإشراف فقد تفوقت المدارس الخاصة على الوكالة الحكومية كما أن تحصيل الطلبة في غزة كان أفضل من نظرائهم الضفة الغربية.

أما دراسة TIMSS 2007 فتم قياس محتوى الرياضيات في هذه الدراسة في 4 مجالات رئيسية والجدول التالي يوضح هذه المجالات :

الجدول (2)

مجالات محتوى الرياضيات في اختبار (TIMSS2007) ونسبها المئوية

الموضوع	النسبة المئوية
الأعداد	30%
الجبر	30%
الهندسة	20%
البيانات والفرص	20%

أما توزيع النسب المئوية لمجالات المعرفة فكانت كما هي مبينة في الجدول التالي:

الجدول 3

توزيع مجالات المعرفة في اختبار (TIMSS2007) تبعاً لنسبها المئوية

مجال المعرفة	النسبة المئوية
معرفة	35%
تطبيق	40%
تحليل	25%

أما تقرير مركز القياس والتقويم في فلسطين (نشرة 13) عن مشاركة فلسطين في دراسة (TIMSS, 2007) فأشار إلى مشاركة فلسطين في دراسة TIMSS2007 بعينة طبقية عنقودية حيث بلغ عدد مدارس عينة فلسطين 155 مدرسة مثلت المدارس الحكومية، ومدارس الوكالة، والمدارس الخاصة، في حين بلغ عدد الطلبة الذين طبقت عليهم الدراسة 5000 طالب وطالبة. وقد اعتمدت دراسة TIMSS2007 مقياساً معيارياً للعلامات متوسطة 500 وانحرافه المعياري 100 وكان من نتائج هذه الدراسة:

(1) بلغ متوسط تحصيل طلبة فلسطين في الرياضيات 367 حيث جاء ترتيب فلسطين في المرتبة 43 من 49 دولة مشاركة

(2) أظهر تصنيف (IEA) العالمي للطلبة المشاركين في الدراسة وفق أدائهم في الرياضيات بأن (صفر %) من طلبة فلسطين قد بلغوا المستوى الدولي المتقدم (625) علامة وأكثر، في حين لم يصل (61 %) من طلبة فلسطين المستوى المنخفض (400) علامة وأقل.

(3) أما عن تحصيل الطلبة وفق متغير الجنس: فقد تفوقت الإناث (385 علامة) على الذكور (349) علامة.

(4) أما عن تحصيل الطلبة وفق متغير جنس المدرسة: بلغ متوسط تحصيل طلبة مدارس الذكور (344) ومدارس الإناث (386) والمدارس المختلطة (375).

(5) أما عن تحصيل الطلبة وفق متغير جهة الإشراف: بلغ متوسط تحصيل المدارس الحكومية (356)، مدارس وكالة الغوث (380)، أما المدارس الخاصة فبلغ متوسط تحصيل طلبتها (445).

(6) أما عن تحصيل الطلبة وفق متغير المنطقة الجغرافية فقد بلغ متوسط تحصيل مدارس الضفة الغربية في الرياضيات 374 في حين كان متوسط تحصيل مدارس غزة 357.

وحول توجهات متوسطات التحصيل بين دراستي 2003، 2007 أظهرت النتائج توجهات سلبية، مما يعني أن هذه المؤشرات في دراسة 2003 كانت أفضل منها في دراسة 2007. مما يثير العديد من التساؤلات عن أسباب هذا التراجع بعد أربع سنوات من العمل التربوي وبرامج التطوير.

أهمية مشاركة فلسطين في دراسة (TIMSS):

تبرز أهمية مشاركة فلسطين في هذه الدراسة كجزء من الاهتمام العالمي بالموضوع، والذي أخذ وما يزال يأخذ الكثير من الأساليب والوسائل التي تبين حجم هذا الاهتمام من خلال: عقد الندوات والمؤتمرات، تحليل النتائج، وحتى وصل الأمر إلى تحليل المناهج الدراسية لمعرفة مدى شموليتها وتغطيتها لأسئلة الدراسة . لذلك فإن مشاركة فلسطين في اختبار TIMSS:

(1) تعطي فلسطين مقارنة شاملة وعالمية في موضوعي الرياضيات والعلوم للصف الثامن، وفي المستقبل للصف الرابع إن توفرت الرغبة في المشاركة.

(2) تحدد مستوى التقدم (التراجع) في تحصيل مبحثي الرياضيات والعلوم في فترة زمنية بحدود 4 سنوات، مما يؤدي إلى إعادة النظر، أو السير قدما في الخطط الدراسية الموضوعة من قبل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

(3) تشكل دراسة TIMSS مؤشرا لمدى فعالية المناهج الفلسطينية في مبحثي الرياضيات والعلوم للصف الثامن ومدى ملائمتها للمناهج الدراسية في الدول المشاركة، والتي تكون في العادة دولاً تتنوع فيها مستويات الدخل الاقتصادي، ودرجات التطور العلمي.

(4) التعريف للمشاركين بأهمية إجراء دراسة من هذا النوع تشارك فيها دول عديدة، وتخضع لنفس الشروط الواجب تحقيقها، والتي يتم تقييمها في مؤسسات عالمية خاصة تشرف على الموضوع، وذلك من عدة نواحي تتعلق بأساليب التقويم، وضبط الجودة، ونوعية البيانات (مركز القياس والتقويم، 2007)

(5) يستطيع المعلمون الاستفادة من اختبار TIMSS من خلال إعداد اختبارات مقننة تعتمد في بنائها على جداول مواصفات وتتضمن أسئلة يتم اختيارها من أسئلة TIMSS، كما يستطيع المعلمون الاستفادة من هذه الأسئلة في إنشاء بنك لأسئلة الرياضيات للصف الثامن تتضمن أسئلة ذات معاملات صعوبة وتمييز معروفين مما يساعد على بناء اختبار صادق .

2:1: 7 أدوات الدراسة في (TIMSS2007)

تستخدم الدراسة الدولية نوعين من الأدوات هما:

أولاً: كراسات الاختبار:

توزعت أسئلة الرياضيات والعلوم في الدراسة الدولية على (18) كراس اختبار، يجب كل طالب ممن تشملهم عينة الدراسة على كراس واحد فقط يكون قد حدد للطلاب مسبقاً من خلال عملية توزيع عشوائية، ويحتوي الكراس على عدد من أسئلة الرياضيات والعلوم من النمطين الموضوعي والمقالي.

ثانياً: استبيانات الدراسة: وتشمل خمس استبيانات هي:

استبيان الطالب:

ويهدف إلى توفير بيانات عن خلفية الطالب الأسرية والأكاديمية، واتجاهات الطلبة وطموحاتهم نحو تعلم الرياضيات والعلوم، كما يهدف لتوفير بيانات حول ممارسات معلمي الرياضيات والعلوم في الغرفة الصفية من وجهة نظر طلابهم.

استبيان معلم الرياضيات:

ويهدف لتوفير بيانات عن الخلفية التعليمية والأكاديمية لمعلم الرياضيات، والممارسات التعليمية التي يمارسها في غرفة الدراسة.

استبيان معلم العلوم

ويهدف لتوفير بيانات عن الخلفية التعليمية والأكاديمية لمعلم العلوم، والممارسات التعليمية التي يمارسها في غرفة الدراسة.

استبيان المدرسة:

ويهدف لتوفير بيانات عن البيئة المدرسية والهيئة التدريسية والمنهاج المطبق في المدرسة والطلبة والبرامج الدراسية والإمكانات المادية، وعلاقة المدرسة مع المجتمع المحلي، حيث يجيب عنها مديرو المدارس المشاركة في الدراسة الدولية.

استبيان المنهاج:

ويهدف لتوفير بيانات عن طبيعة المنهاج الوطني المطبق، والية متابعته وتقييمه.

2:1:2 المعرفة الرياضية وتمثيلها في دراسة TIMSS

" إن أهم ما يميز الرياضيات في أيامنا هذه أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقاً حيث تكون في النهاية بنيانا متكاملان متينا وأن اللبنة الأساسية لهذا البناء هي :

(أ) المفاهيم الرياضية .

(ب) المبادئ والتعميمات الرياضية .

(ت) المهارات الرياضية والخوارزميات .

(ث) حل المسألة الرياضية . (عقيلان ،2000، ص. 109)

كما أن " تعلم المفاهيم على عكس التعلم على عكس التعلم المتمايز، فبينما يتطلب تعلم التمايز التفرقة بين الأشياء وفقا لخصائصها المختلفة فان تعلم المفهوم يتضمن تصنيف الأشياء إلى فئات وفقا لخصائصها المشتركة والاستجابة للخاصية المشتركة بين هذه الخصائص" (سلامة، 1986، ص. 34)

لذلك فإن تحديد مكونات المعرفة الرياضية وتصنيفها يساهم في تحديد المواضيع والأهداف في اختبار TIMSS لدى الصفين الرابع والثامن بنسب مئوية تتناسب مع طبيعة المرحلة التي يدرسها الطالب.

أما مجالات المعرفة (Cognitive Domains) التي تقيسها فقرات اختبارات دراسة TIMSS فقد تمثلت في المعرفة والتطبيق والاستدلال ، وفيما يلي عرض مفصل لكل مجال من المجالات على حدة:

أولاً: مجال المعرفة: (Knowing) ويتضمن معرفة الحقائق والإجراءات والمفاهيم الرياضية؛ فالتعامل مع الرياضيات بصورة سهلة أو مجردة يعتمد على المعرفة الرياضية، ومعرفة المفاهيم والحقائق بدقة، كما أن قدرة الطلبة على استرجاع المعرفة والمفاهيم بصورة جيدة يشكل الأساس في حل الكثير من المسائل والمشكلات الرياضية، مما يؤدي إلى تحسين الفهم الرياضي وتطويره بشكل عام.

إن فقدان الطلبة للأساسيات المعرفية الرياضية بسبب عدم التذكر السهل للغة الرياضيات وحقائقها الأساسية، ومصطلحات الأعداد، ورموز التمثيل، والعلاقات المكانية، يجعل الطلبة فاقدين لقدراتهم على التفكير، والضعف . لأنه بهذه القدرات تشتمل الحقائق الرياضية على المعرفة المفاهيمية، والتي تشكل اللغة الرياضية الأساسية للرياضيات، وكذلك تشتمل على خصائص تشكيل البنية اللازمة للتفكير الرياضي. وكذلك فإن الإجراءات تعتبر الجسر الذي يربط بين المعرفة الرياضية الأساسية وحل المسائل الروتينية وخاصة التي تواجه الطلبة في حياتهم اليومية، لذلك فإن المهارة في توظيف الإجراءات يتم من خلال مجموعة من الخطوات التي يتم توظيفها بشكل متسلسل ومنظم ومنطقي وفاعل ودقيق.

إن معرفة الطلبة للمفاهيم تؤدي إلى الربط بين عناصر المعرفة المختلفة، وإلا فقد ينظر الطلبة إلى عناصر المعرفة على أنها أشياء منفصلة ، لذا فإن معرفة المفاهيم تمكن الطلبة من التوسع أكثر وأعمق من المعرفة الموجودة لديهم، وكذلك إصدار أحكام صائبة للمهام الرياضية المختلفة والأفكار وابتكار طرق رياضية في التمثيلات الرياضية المختلفة.

أما عناصر مجال المعرفة فهي كما يلي:

- 1 (التذكر (Recall) تذكر التعريف، والمصطلحات، والرموز، وخصائص الأعداد، والخصائص الهندسية (مثل $س \times ص = س \times ص$ ، $س + س + س = 3س$)
 - 2 التعرف (Recognize) تعرف الأشكال والمجسمات الهندسية، والأعداد، والصيغ الرياضية المختلفة، القيم المتكافئة (مثل : $0.5 = 50\%$)
 - 3 الحساب (Compute) إجراء الخوارزميات على العمليات الأربع ($+$ ، $-$ ، $\times$ ، $\div$) أو مزيج من العمليات مع مجموعات الأعداد المختلفة (الطبيعية، الصحيحة، النسبية، غير النسبية، الحقيقية، المركبة)، وكذلك تقريب وتدوير و تقدير ناتج العملية الحسابية، وإجراء عمليات جبرية روتينية.
 - 4 الاسترجاع (Retrieve) استرجاع المعلومات من الرسوم والجداول والمصادر المختلفة، وكذلك قراءة المقاييس البسيطة.
 - 5 القياس (Measurement) توظيف الأدوات لقياس الوحدات بصورة صحيحة، وتقدير عملية القياس.
 - 6 التصنيف والترتيب (Classify & Order) تصنيف المجموعات والمجسمات والأشكال والأعداد والصيغ حسب سماتها وخصائصها المشتركة من خلال اتخاذ قرارات صحيحة حول انتماء العنصر للمجموعة، وكذلك ترتيب الأعداد و المجسمات و الأشكال حسب نمط معين.
- ثانياً: مجال التطبيق (Applying)** الذي يمكن الطلبة من تطبيق المعرفة والمفاهيم وفي حل مسائل روتينية أو الإجابة عن الأسئلة؛ فحل المسألة يمثل الهدف المركزي في تدريس الرياضيات وهو معنى تدريس الرياضيات في المدرسة لأنه يؤدي إلى دعم المهارات ، وفي هذا المجال يحتاج الطلبة إلى تطبيق المعرفة الرياضية للحقائق والمهارات و الإجراءات ، وكذلك معرفة المفاهيم لكي يبتكر تمثيلات أو يحل مشكلات. (Mullis, et al. , 2007)

إن تمثيل الأفكار يشكل النقطة الجوهرية في التفكير الرياضي والتواصل، وكذلك القدرة على ابتكار تمثيلات متكافئة يعتبر الأساس في النجاح الرياضي. فالمسائل الروتينية تشتمل على التدريبات الصفية التي تحتاج إلى تمرين وتدريب من خلال طرق محددة وبعض هذه المسائل قد يكون بصورة كلمات لتمثيل شبه الواقع وهي تتباين في درجة صعوبتها، وجميع هذه المسائل تكون مألوفة لدى الطلبة من حيث طرق حلها ومعالجتها (Mullis, et al. , 2007).

ويشتمل مستوى التطبيق على التصنيفات التالية:

- (1) الاختيار (Select) اختيار العملية الرياضية اللازمة لحل المسألة الروتينية.
- (2) التمثيل (Represent) تمثيل المعلومات الرياضية من خلال المخططات، الجداول، وكذلك ابتكار عدة تمثيلات رياضية لكيثونة رياضية أو علاقة.
- (3) النمذجة (Model) ابتكار النموذج المناسب مثل المعادلات والمخططات لحل المسائل الروتينية.
- (4) التنفيذ (Implementation) إتباع وتنفيذ مجموعة من الخطوات والتعليمات، وكذلك القدرة على تحديد الخصوصيات، ورسم الأشكال.
- (5) حل مسائل روتينية (Solving Routine Problems) هي مسائل مشابهة للمسائل التي يتم عرضها في الصف.

ثالثاً: مجال الاستدلال (Reasoning) ويشمل حل مشكلات غير روتينية وغير مألوفة لدى الطلبة تكون في هيئة سياقات ونصوص صعبة وتحتاج إلى عدة خطوات للحل.

ويشتمل كذلك على القدرة المنطقية والتفكير المنظم، والحدس والاستنتاج المستند إلى النمطية و الانتظام والتي تستخدم في الوصول إلى حل المسائل غير الروتينية. والمقصود بالمسائل غير الروتينية هي المسائل التي تكون غير مألوفة أو مشهورة لدى الطلبة وتتطلب قدرات معرفية عليا وقد تكون رياضية بحتة أو أوضاع حياتية، ويشترك فيها نقل المعرفة والمهارات إلى أوضاع جديدة من خلال التفاعل بين مهارات الاستدلال. (Mullis, et al. , 2007)

تحتاج المسائل الرياضية إلى تفكير رياضي مجرد بطرق مختلفة بسبب الصيغة الكلامية (اللفظية) أو تعقيد النص و السياق أو بسبب الحاجة إلى عدة خطوات مختلفة للحصول على الحل والنتيجة وقد تحتاج إلى تجميع المعرفة من عدة فروع رياضية مختلفة.

بالرغم من وجود عدة طرق مختلفة في التفكير الرياضي المجرد والتي تشتق من عدة مصادر للتفكير وحل مسائل كلامية أو مسائل معقدة، يعتبر كل منها من أهم مخرجات التربية الرياضية، وذلك من خلال القابلية على التفكير الذي يظهره الطلبة بشكل عام. فمثلا يعتبر الاستدلال القدرة على الملاحظة الرياضية والحصول على معرفة رياضية جديدة. وكذلك القدرة على عمل استنتاج مستند إلى افتراضات وقوانين وتبريرات (Mullis, et al. , 2007)

ويقسم الاستدلال الرياضي إلى ما يلي:

(1) التحليل (Analyze) : القدرة على تحديد و وصف أو استخدام العلاقات بين المتغيرات و المجسمات و الأشكال في أوضاع رياضية مختلفة مثل توظيف التفكير التناسبي، تحليل الأشكال الهندسية لتسهيل عملية الحل أو رسم شبكة لمجسمات غريبة أو تصور التحويل الهندسي ذي الأبعاد الثلاثية ، وكذلك مقارنة أو مزوجة عدة تمثيلات مختلفة لنفس البيانات أو القدرة على الاستدلال من معلومات معينة.

(2) التعميم (Generalize) توسيع المجال نتيجة تفكير رياضي وحل مشكلات بصورة أوسع وأشمل.

(3) التركيب (Synthesize) تجميع مجموعة من الإجراءات الرياضية لتكوين نتيجة وتجميع النتائج للحصول على مزيد من النتائج، وكذلك عمل ربط بين عناصر المعرفة الرياضية المختلفة وتمثيلاتها، وكذلك الربط بين الأفكار الرياضية.

(4) التبرير (Justify) تزويد مبررات صائبة أو خاطئة للمسألة الرياضية من خلال العودة إلى النتيجة الرياضية أو خاصيتها.

(5) حل مسائل غير روتينية (Solving non-routine Problems) وهي عبارة عن مسائل رياضية أو سياقات حياتية حيث لا يوجد لدى الطلبة معلومات مباشرة ومألوفة عنها، وكذلك تطبيق الإجراءات بطريقة غير مألوفة أو معقدة ، وكذلك استخدام الخصائص الهندسية في حل المسائل غير الروتينية. (Mullis, et al. , 2007)

2: الدراسات السابقة

اطلع الباحث على العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي بحثت في موضوع المعرفة الرياضية للمعلمين والطلبة، والتحصيل الرياضي للطلبة، أو الموضوعات ذات العلاقة، وفيما يلي عرض لهذه الدراسات :

2:2:1 الدراسات العربية:

هدفت دراسة القيسي (1986) إلى الكشف عن الصفوف التي يتدنى فيها تحصيل الرياضيات في الأردن، والكشف عن متوسط تحصيل الطلاب في الرياضيات في المرحلتين الابتدائية والإعدادية، والكشف عن أهم أسباب ضعف الطلاب في الرياضيات، والمؤثرات المتعلقة بهذه الظاهرة، وقد تكونت عينة الدراسة من (2683) طالبا وطالبة ولعدة صفوف، ومن (216) معلما ومعلمة اختيروا جميعا بطريقة عشوائية، وقد تكونت أداة الدراسة من استبانة تألفت من أربعة أبعاد رئيسية هي: (المنهاج، وطريقة التدريس والوسائل التعليمية، والطالب والظروف الأسرية، والامتحان ووسائل التقويم)، وتوصلت الباحثة إلى عدة نتائج منها أن الأسئلة كانت أعلى من مستوى الطلاب الفعلي، وأن بعض الوحدات طويلة وصعبة، وأنه لا يوجد ترابط بين كتابي الرياضيات للصفين السادس والسابع.

كما وتشير الدراسات السابقة التي أجريت على طلبة فلسطين إلى تدني مستوى تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي في فلسطين في موضوع الرياضيات، ففي دراسة مركز تقييم التقدم التربوي (NAEP) في موضوعي العلوم والرياضيات والتي أنجزت عام (1992) والتي شارك فيها عشرون دولة. فقد شارك فيها من الدول العربية الأردن بعينيتين منفصلتين أحدهما للصفة الشرقية والأخرى للصفة الغربية (توق، 1995). وقد بلغ عدد الطلبة المشاركين في الدراسة من الصفة الغربية 458 طالبا وطالبة من طلبة الصف الثامن، وكان ترتيب طلبة الصفة

الغربية في أدنى المستويات (صوفان، 1995). وفيما يتعلق بطلبة المرحلة الأساسية العليا، أشارت دراسة دولية لقياس مستويات التحصيل في 21 دولة في مبحث الرياضيات إلى تدني مستوى طلبة الضفة الغربية؛ حيث جاءوا في الترتيب 19 من بين الدول المشاركة (سالم، 1995).

ولتأكيد أهمية المفاهيم في المعرفة الرياضية المفاهيمية في تحصيل الطلبة فقد أشارت نتائج دراسة المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي في الأردن إلى (إن معظم الأخطاء التي وقع فيها طلبة الصف الثامن كانت من نوع أخطاء المفاهيم).

وفي دراسة أجراها مركز تطوير المناهج الفلسطينية (1996) والتي هدفت إلى إجراء مسح شامل لجميع المواضيع التي تدرس في الضفة الغربية وقطاع غزة، وفي جميع المراحل التدريسية، حيث تمت مراجعة محتوى الكتب المدرسية، وأساليب عرض المادة، والوسائل التعليمية المستخدمة، وهدفت عملية مسح المناهج السابقة إلى تقييم مناهج الرياضيات المستخدمة سابقا في جميع المراحل التدريسية في الضفة الغربية وقطاع غزة ومقارنتها ببعض المناهج العالمية. وللتمكن من تحقيق الهدف المذكور تم استخدام أربعة أساليب هي: مراجعة المناهج القائمة، وعقد ورشات عمل، وتوزيع الاستبانة، والمقارنة بين المناهج القائمة والمناهج العالمية.

وتوصلت الدراسة إلى أنه بالنسبة لمحتوى الكتاب فقد غطت كتب المنهاجين (الأردني والمصري) جميع المواضيع التي من المفترض أن يتعلمها الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة ولكن بتركيز وعمق مختلفين كما بينت الدراسة النقص الشديد في الوسائل التعليمية المستخدمة في كلا المنهاجين وخصوصا في المراحل الابتدائية حيث لا تقدم وسائل محسوسة للطلاب، كذلك لم تؤكد هذه المناهج على استخدام الآلة الحاسبة والحاسوب، كما اعتمد المنهاجان أسلوب التلقين ووضع القوانين أمام الطلبة لحفظها واستخدامها دون إعطاء الطلبة الفرصة لاكتشافها وتقدير أهميتها، كما لا يؤكد المنهاجان على استعمال المواد التعليمية المحسوسة وضرورة تنوعها حول المفهوم الواحد، بالإضافة إلى عدم وجود ترابط بين مواضيع الرياضيات المختلفة.

ومن الدراسات التي تناولت تحليل وتقويم الكتب المدرسية دراسة أبو موسى (1997) التي هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة والمطورة على طلاب الصفوف الأساسية من الخامس إلى الثامن في الأردن، بغرض الكشف على مدى توفر المعايير الأساسية فيها في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية، وقد تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات المقررة على الطلاب في الصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي، وكانت عينة الدراسة هي نفسها مجتمع الدراسة، وقد طور الباحث أداة للتحليل اشتملت على المعايير الشكلية للكتاب والتي احتوت على معايير خاصة لكل من (مقدمة الكتاب، والأهداف، وعرض المادة التعليمية، والإخراج) كما اشتملت الأداة على معايير المادة التعليمية وأدرج تحت هذه المعايير معايير خاصة في حل المسألة والاتصال الرياضي. وقد أظهرت النتائج أن كتب الرياضيات من الخامس إلى الثامن حققت تقارباً في النسب بين توفر المسائل الروتينية والمسائل غير الروتينية، إلا أنه لم تسجل أي مسألة إبداعية في أي كتاب من الكتب، كما تبين من خلال النتائج استخدام إستراتيجية بوليا لحل المسألة إلا أنه لم يكن واضحاً استخدام استراتيجيات خاصة بحل المسألة، ولم يسجل أي نشاط أو مسألة تنمي القدرة على الحساب الذهني سواءً كمهارة عقلية أو كإستراتيجية التحقق من صحة الحل.

كما أظهر تصنيف الجمعية الدولية لتقويم التحصيل التربوي (IEA) للقدرة العقلية الرياضية للطلبة المشاركين في الدراسة أن (0 %) من طلبة فلسطين قد بلغوا المستوى المتقدم من الأداء 625 علامة وأكثر (مطر، 1998).

ومن الدراسات السابقة التي تناولت مستويات التحصيل في الرياضيات والعوامل المؤثرة فيه دراسة الكرش (1998) التي هدفت إلى معرفة بعض العوامل التربوية المؤدية إلى تدني التحصيل العلمي في مادة الرياضيات بدولة قطر كما يراها المعلمون والطلاب، وقد قام الباحث بإعداد استبانتيين أحدهما للمعلمين والأخرى للطلاب تحتوي على عدة بنود، ومن بينها المقررات الدراسية وأساليب التقويم، وقد تكونت عينة الدراسة من (34) معلماً و (47) طالباً، وتوصل الباحث إلى أن من أسباب تدني تحصيل الطلبة كما يراها المعلمون هو عدم تدريب الطلاب على الأسئلة التي تقيس المستويات العليا في التفكير، أما الطلبة فيرون أن طريقة عرض الكتاب لا تتيح لهم متابعة المقرر بأنفسهم، وكذلك غير مرتبطة بالحياة العملية.

أما دراسة مطر (1998) حول الأنشطة التقييمية وعلاقتها بالتحصيل العام للطلبة في دراستهم الصفية فجاءت (في ضوء مؤشرات تدل على انخفاض مستويات التحصيل بشكل عام، وفي الرياضيات بشكل خاص لدى طلبة فلسطين في كافة المراحل الدراسية. (مطر، 1998). وكانت هذه الدراسة من الدراسات الشاملة للعديد من أساليب التقويم وعلاقتها بتحصيل الطلبة في الرياضيات.

وقد صمم الباحث أدوات الدراسة التي تكونت من اختبار للتحصيل للصف العاشر واستبانة للطلاب وقام بتطبيق الدراسة على عينة مكونة من 116 طالبا من طلاب الصف العاشر في محافظة قلقيلية، وأظهرت الدراسة أن مستوى تحصيل الطلبة يرتبط ارتباطا دالا إحصائيا بالمتغيرات التعليمية التي تستخدم كاستراتيجيات في مراقبة تعلم الطلبة وهي: إعطاء الواجبات البيتية، وصعوبتها، وطرح الطالب أسئلة على المعلم أثناء الحصة الصفية، واستخدام المعلم لإستراتيجية التقويم البعدي، وطرح المعلم أسئلة ذات طابع عملي، وتنوع أسئلة الكتاب بين النمطين المقالي والموضوعي، ومراعاة تلك الأسئلة لمستويات الطلبة العقلية، وتشجيع أسئلة الكتاب على التفكير العلمي، وتدرجها من الأسهل إلى الأصعب، وقراءة الطلبة للمجلات العلمية في موضوع الرياضيات، وعدد مرات إعطاء المعلم للاختبارات ، ولكن هذه الدراسة لم تنطرق إلى أسباب ضعف التحصيل في الاختبارات الدولية، ولا حتى الوطنية.

وجاءت دراسة مستوى تحصيل طلبة فلسطين في اللغة العربية والرياضيات للصف الثامن الأساسي (2000)، مواصلة للعمل الذي بدأه مركز القياس والتقويم في توفير مؤشرات تحصيل نوعية لطلبة فلسطين، وتمثلت هذه الدراسة بتطبيق مجموعة من الأدوات الدراسية على عينات ممثلة لطلبة الصف الثامن الأساسي في فلسطين للعام الدراسي 2000/1999 والبالغ عددهم (64224) طالبا وطالبة موزعين على (1763) شعبة، وقد بلغ عدد الطلبة المتقدمين لاختبار الرياضيات (3422) طالبا وطالبة من الضفة الغربية وغزة تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية الطبقية، أي ما يعادل (6%) من المجتمع الإحصائي (طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي في الضفة وغزة). وجاء اختيار الصف الثامن لتنفيذ الدراسة بعد ملاحظة التوجه العربي والدولي في اختيار الفئة العمرية (الثامن الأساسي) مثل دراسة الأردن ودراسات TIMSS الدولية، مما يوفر آليات للمقارنة بين تحصيل طلبة فلسطين وتحصيل نظرائهم في دول أخرى، كما هدفت هذه الدراسة لتوفير مؤشرات لتحصيل الطلبة والتي ستمثل دليلا لفرق

التأليف للتركيز على المهارات التي كان فيها الأداء متدنياً في محاولة للتركيز عليها عبر المناهج الفلسطينية، كذلك ومن البيانات غير التحصيلية يمكن الخروج ببعض المؤشرات التربوية التي تبين العلاقة بين مستوى التحصيل وبعض المتغيرات التربوية؛ وهذا بدوره يفيد في توجيه السياسات التربوية، وكذلك جاء اختيار طلبة الصف الثامن لهذه الدراسة بعد سنتين من تطبيق الاختبار الوطني الأول على طلبة الصف السادس الأساسي حيث يمكن قياس تطور أداء الطلبة في بعض الفقرات.

وكانت نتائج هذا الاختبار الوطني في الرياضيات لعام (2000) قد أشارت إلى تدني نسبة النجاح بشكل كبير حيث بلغت 15.9 % فقط، كما بلغ متوسط تحصيل الطلبة في المعرفة الرياضية (43.36)، ومن نتائج هذا الاختبار أيضاً تفوق الطالبات على الطلاب في التحصيل، كما أظهرت النتائج ارتفاع تحصيل المدارس الخاصة على المدارس الحكومية ومدارس وكالة الغوث، أما عن تحصيل الطلبة في الاختبار وفق متغير جنس المدرسة فقد تفوقت مدارس الإناث على مدارس الذكور والمدارس المختلطة. وقد أوصت هذه الدراسة بعدة توصيات أهمها:

- تدريب الطلبة على استخدام استراتيجيات متعددة للوصول إلى حل المسألة الرياضية من خلال تضمين الكتب المدرسية بقدر كاف من المسائل الرياضية المتنوعة.
- تعزيز التدريس والكتب المدرسية بمحتوى ينمي قدرة الطلبة على التخيل، ويطور قدراتهم المكانية، والقيام بأنشطة تتضمن قص الأشياء وطبها في مواضيع مثل الهندسة والجبر.
- التركيز في تدريب المعلمين على الأمور النوعية في تعليم الطلبة وتدريبهم على التعامل مع مستويات الطلبة المختلفة داخل غرفة الصف، وكذلك تدريبهم على طرق تعليمية متنوعة تتيح للمعلم أن ينوع في أساليبه للتلاؤم مع حاجات الطلبة وميولهم، وتساعد على إثارة دافعيتهم للتعلم.

وجاءت دراسة عفانة ونبهان (2004)، حول مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات باستخدام اختبار TIMSS والاتجاه نحو تعلمها لدى طلبة الصف الثامن بغزة للتعرف على مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار TIMSS، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بتطوير

أداتين على البيئة الفلسطينية بعد تطبيقهما على عينة من طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة حيث تم تعديل بعض الفقرات في اختبار TIMSS بما يتفق مع قدرات الطفل الفلسطيني كأداة أولى، أما الأداة الثانية فكانت مقياس لاتجاه الطلبة نحو تعلم الرياضيات، وتم تطبيق الأداتين على عينة مكونة من (86) طالبا وطالبة من المجتمع الإحصائي في المنطقة الوسطى بقطاع غزة (النصيرات) وكان من أهم نتائج الدراسة:

• وصل مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار TIMSS إلى مستوى نسبي مقداره 38%.

• كما أشارت هذه الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في مستوى جودة تحصيل الرياضيات.

• كما أنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار TIMSS لأفراد العينة واتجاههم نحو تعلم الرياضيات. (عفانة ونبهان، 2004).

أما بالنسبة للمعلمين فقد أشارت دراسة وزارة التربية والتعليم حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8-10) الأساسية (2004)، والكشف عن العوامل المؤثرة في شيوع هذه المفاهيم من خلال الإجابة عن سؤالين:

1) ما درجة شيوع المفاهيم الخاطئة في الرياضيات لدى معلمي الرياضيات للصفوف (8-10) الأساسية؟.

2) ما درجة العلاقة بين متغير جنس المعلم، وخبرته، ومؤهله العلمي، والصفوف التي يدرسها، والموضوع المبحوث في الرياضيات؟. وقد تكون مجتمع الدراسة من معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف من (8-10) في محافظات السلطة الوطنية الفلسطينية والبالغ عددهم (2220) معلماً ومعلمة في العام الدراسي 2003/2004، أما عينة الدراسة فتكونت من (150) معلماً ومعلمة، ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحثون استبانة تكونت من (39) فقرة لما يعتقد أنه مفهوم خاطئ لدى المعلمين. وقد تم الإجابة عن سؤال الدراسة الأول وتحليل النتائج باستخدام

المتوسطات الحسابية، والنسب المئوية للاستيعاب، أما الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني فقد تم باستخدام (t-test) وتحليل التباين الأحادي، واختبار (شيفيه) للمقارنات البعدية. وقد توصلت الدراسة إلى أن نسبة الإجابات الخاطئة في الرياضيات (34.8%)، وأن نسبة الأسئلة التي تضمنت مفاهيم خاطئة (53.8%)، وأنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة شيوع المفاهيم الرياضية الخاطئة تعود للمديرية التي يعمل فيها المعلم كما أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي، كما أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المعلمين الذين يدرسون المرحلتين الأساسية والثانوية معاً، كذلك أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق تعزى لمتغير الخبرة. (وزارة التربية والتعليم، 2006).

وقد ساهمت هذه المؤشرات في تأكيد وجود الأخطاء المفاهيمية عند المعلمين مما يؤثر بالتأكيد على مستوى تحصيل الطلبة، إلا أن هذه الدراسة لم تتطرق لضعف الطلبة في التحصيل الدراسي بشكل عام ولا الضعف في تحصيلهم في الاختبارات وطنياً ودولياً.

وبحثت دراسة المساعدة (2005) في درجة تمثيل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الرابع وحتى الثامن في الأردن للمفاهيم الرئيسية ولشكل ومستويات الأسئلة في اختبار (TIMSS-R)، وهدفت إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (الرابع وحتى الثامن) في الأردن، وذلك بغرض معرفة درجة تمثيلها للمفاهيم الرئيسية ولشكل ومستويات الأسئلة الواردة في الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (إعادة) عام 1999 (TIMSS-R)، وتحديدًا فقد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الثلاث التالية:

السؤال الأول: إلى أي درجة تعكس كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (من الرابع حتى الثامن) في الأردن المفاهيم الرئيسية في اختبار (TIMSS-R)؟

السؤال الثاني: إلى أي درجة تعكس كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (من الرابع وحتى الثامن) في الأردن مستويات الأسئلة في اختبار (TIMSS-R)؟

السؤال الثالث: إلى أي درجة تعكس كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (من الرابع وحتى الثامن) في الأردن شكل الأسئلة في اختبار (TIMSS- R)؟

وقد تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات المدرسية المقررة على طلبة الصفوف من الرابع وحتى الثامن وكذلك من أدلة المعلمين الخاصة بتركيب الكتب، وكانت عينة الدراسة هي نفسها مجتمع الدراسة.

وللإجابة عن أسئلة الدراسات الثلاث فقد تم تطوير ثلاثة نماذج للتحليل: أشتمل الأول على المفاهيم الرئيسية الستة التي شملها في اختبار TIMSS- R وهي:

(الأعداد والعمليات عليها، والجبر والهندسة والقياس، الإحصاء والاحتمالات، والنسب والتناسب)، أما النموذج الثاني فقد اشتمل على المستويات الأربعة لأسئلة اختبار TIMSS- R وهي (المعرفة، وإجراءات روتينية بسيطة، وإجراءات روتينية معقدة، وحل المسألة)، والنموذج الثالث اشتمل على الأشكال الثلاث لأسئلة TIMSS - R وهي (اختيار من متعدد، وأسئلة ذات إجابات قصيرة، وأسئلة ذات إجابات طويلة).

وقد تم اعتماد الهدف الخاص الوارد في دليل المعلم وحدة للتحليل للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، والسؤال أو التمرين وحدة التحليل للإجابة عن السؤالين الثاني والثالث من أسئلة البحث.

وقد تم تصنيف الأهداف الخاصة ضمن المفاهيم الرئيسية الستة وكذلك الأسئلة والتمارين ضمن المستويات والأشكال المحددة استناداً إلى نماذج التحليل وحساب النسب المئوية المتعلقة بكل مفهوم رئيسي ومستوى وشكل ومن ثم تنظيم النتائج في جداول تكرارية.

وقد تم التأكد من صدق أداة التحليل بعرضها على لجنة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، أما ثبات التحليل فقد تم حسابه عن طريق حساب معاملات التوافق بين تحليل الباحث وتحليل خمسة من المشرفين والمعلمين: منهم من اشترك بعملية تصحيح الاختبار الدولي

TIMSS- R ومنهم من درس الصفوف التي عنتها الدراسة، وقد بلغت نسبة التوافق المحسوبة بهذه الطريقة (91%).

وقد أظهرت نتائج الدراسة فيما يتعلق بالسؤال الأول:

إن المفهوم الرئيسي "الأعداد والعمليات عليها" كان الأكثر تمثيلاً في كتب الرياضيات للصفوف من الرابع وحتى الثامن من المفاهيم الأخرى، إذ بلغت نسبة تمثيله (49.7%)، يليه مفهوم الهندسة (18.5%)، ثم القياس (11.4%)، الجبر (9%)، النسبة والتناسب (5.9%)، تمثيل البيانات والاحتمالات (5.7%).

كما أظهرت النتائج فيما يتعلق بالسؤال الثاني: أن الأسئلة والتمارين الموجودة في كتب الرياضيات للصفوف من الرابع وحتى الثامن في الأردن كانت مستوياتها على النحو الآتي (المعرفة 34.7%)، (إجراءات روتينية بسيطة 23.4%)، (إجراءات روتينية معقدة 22.2%)، (حل المسألة 19.7%). أما النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث، فقد أظهرت أن الأسئلة والتمارين الموجودة في كتب الرياضيات للصفوف من الرابع وحتى الثامن لا تركز على الشكل اختيار من متعدد، إذ كانت نسبة هذا الشكل من الأسئلة (3.04%) فقط، وقد كانت (60.32%) من مجموع الأسئلة الكلي من شكل الأسئلة ذات الإجابات القصيرة، وأن (36.64%) من شكل أسئلة ذات إجابات طويلة.

و يمكن تلخيص أهم نتائج الدراسات العربية السابقة كالتالي:

(1) القيسي (1986): أظهرت نتائج الدراسة أن أسئلة الكتاب أعلى من المستوى الفعلي للطلبة، وصعوبة بعض الوحدات بالنسبة للطلاب، وعدم وجود ترابط بين كتابي الرياضيات للصفين السادس والسابع.

(2) مركز تطوير المناهج الفلسطينية (1996): الكتب تغطي المواضيع التي من المفترض أن يتم تعليمها الطلبة، هناك نقص في الوسائل الإيضاحية و عدم تفعيل الآلة الحاسبة في الكتب .

(3) أبو موسى(1997):كتب الرياضيات من الخامس إلى الثامن حققت تقارباً في النسب بين توفر المسائل الروتينية و غير الروتينية،ولكن لم تسجل أي مسألة إبداعية في أي كتاب من الكتب،كما تبين استخدام إستراتيجية بوليا لحل المسألة، كما لم يسجل أي نشاط أو مسألة تحيي القدرة على الحساب الذهني.

(4)الكرش(1998):كان من نتائج الدراسة إلى إن من أسباب تدني تحصيل الطلبة من وجهة نظر المعلمين هو عدم تدريب الطلبة على الأسئلة التي تقيس المهارات العقلية العليا،أما بالنسبة للطلبة فيرون أن طريقة عرض الكتاب لا تتيح لهم فرص متابعة المقرر بأنفسهم،وان المحتوى غير مرتبط بالحياة العملية.

(5)مطر(1998):مستوى تحصيل الطلبة يرتبط ارتباطاً دالاً إحصائياً بالمتغيرات التعليمية التي تستخدم كاستراتيجيات في مراقبة تعلم الطلبة.

(6)دراسة مركز القياس و التقويم(2000):تدني نسبة النجاح بشكل كبير (15.9%)،كما بلغ متوسط تحصيل الطلبة في المعرفة الرياضية(43.36%)،كما تبين أيضاً تفوق الطالبات على الطلاب في التحصيل،ارتفاع تحصيل المدارس الخاصة على المدارس الحكومية و مدارس وكالة الغوث.

(7)عفانة و نبهان(2004):وصل مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار (TIMSS) إلى مستوى نسبي مقداره 38%،عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في مستوى جودة تحصيل الرياضيات،كما أنه لا توجد علاقة دالة إحصائية بين مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار (TIMSS) و الاتجاه نحو تعلم الرياضيات.

(8)دراسة وزارة التربية و التعليم حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8-10) الأساسية (2004): نسبة الإجابات الخاطئة في الرياضيات (34.8%)،لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة شيوع المفاهيم الرياضية الخاطئة تفوق للمديرية التي يعمل فيها المعلم ،أو المؤهل العلمي للمعلم ،أو الخبرة. ولكن توجد فروق دالة إحصائية لصالح المعلمين الذين يدرسون المرحلتين الأساسية و الثانوية.

9) دراسة المساعفة(2005):إن مفهوم الإعداد والعمليات عليها كان الأكثر تمثيلاً في كتب الرياضيات من الرابع و حتى الثامن من المفاهيم الأخرى، كما كانت مستويات الأسئلة على النحو التالي : المعرفة (34.7 %) ، إجراءات روتينية بسيطة (23.4 %) إجراءات روتينية معقدة (22.2 %). كما أن الأسئلة والتمارين الموجودة في كتب الرياضيات من الرابع إلى الثامن لا تركز على الشكل اختيار من متعدد (3.04 %) فقط .

2:2:2:الدراسات الأجنبية

أجرى ستانلي (Stanley,1984) دراسة لتقييم أثر كل من مادة منهاج الرياضيات وتطبيقاتها في تحسين مستوى التحصيل في الرياضيات، وقد طور الباحث قائمة بالمعايير المطلوبة عن كل من المعلم الجيد والمدرسة الجيدة من خلال مراجعاته عن المدارس الفعالة والمدرسين الفعالين في غرفة الصف استخدمها بتطوير استبيان تم عرضه على عينة من المعلمين في ولاية (واين) بالولايات المتحدة الأمريكية، مع التركيز على المدارس الأكثر فعالية والتي حققت تحصيلاً أكاديمياً أعلى، وعلى المدارس الأقل فعالية التي حققت تحصيلاً متدنياً، ومجموعة ثالثة اختيرت كمجموعة ضابطة من خارج العينة، وقد تكونت عينة الدراسة من (13) مدرسة و (98) معلماً، وقد توصل الباحث الى أن مواد الرياضيات وتطبيقاتها تلعب دوراً هاماً في تحسين مستوى تحصيل الطلبة.

كما أجرى كل من روبن و ليندر (Linder & Ruben ,1998) دراسة حول تأثير الوقت على الانجاز باستخدام بيانات من TIMSS لعام 1995. وتوصل الباحثان أنه لا توجد علاقة بين درجات (علامات) الطلبة في الرياضيات وبين الوقت التعليمي المكرس لدراسة الرياضيات . كما وجدوا أن العلاقة سلبية بين كمية الواجب المدرسي والانجاز في المادة، وهذه النتائج تتعارض مع الكثير من نتائج الدراسات الأخرى.

وفي دراسة كاربوني (Carboni, 2003) وهي عن دور منتديات المناقشة على الإنترنت في دعم التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات.

حيث هدفت الدراسة إلى تحديد أثر استخدام منتديات المناقشة على الإنترنت في تدعيم ممارسات معلمي المدارس الابتدائية في برنامج التنمية المهنية وهذه الورقة البحثية كانت إطاراً لدراسته للدكتوراه التي قدمها بجامعة نورث كارولينا.

استخدمت الدراسة مجموعة من (14) من معلمي الرياضيات للصف الثالث الابتدائي من ثلاث مدارس أخذوا وقتاً في منتديات المناقشة على الإنترنت. وقد تم بناء مجموعات المناقشة حول: مشاركة المعلمين، المناقشة، رؤى المعلمين عن تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية. وتوصلت الدراسة إلى ما يلي:

أن استخدام منتديات المناقشة على الإنترنت يدعم برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات من حيث توضيح تبادل رؤى المعلمين في تدريس الرياضيات، و نشر روح التعاون بينهم بصورة "مجتمع التعلم".

وأجرى هل وآخرون (Hill et al., 2005) دراسة بعنوان "تأثير المعرفة الرياضية للمعلمين في التدريس على تحصيل الطلبة"، وهدفت هذه الدراسة إلى اكتشاف كيفية تأثير المعرفة الرياضية للمعلمين على زيادة تحصيل طلبتهم في الرياضيات، وقد استخدم الباحثون النموذج الخطي المركب لطلبة في الصفين الأول والثالث الذين تم ربط تحصيلهم بمعرفة معلمهم الرياضية، وقد أجريت الدراسة في ولاية (ميتشغان) الأمريكية على (115) مدرسة أساسية، (699) معلماً، وقد نتج عن الدراسة أن المعرفة الرياضية للمعلمين ترتبط إيجاباً بتحصيل طلبتهم، وقد أثبتت الدراسة فرضيتها القائلة بأن تحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات يتم من خلال تحسين المعرفة الرياضية لمعلمهم.

وقامت دراسة بويل وهانا (Powell & Hanna, 2005) بفحص المعرفة الرياضية للمعلمين من أجل التدريس من خلال مدخل نظري منهجي، وهدفت الدراسة أيضاً إلى معرفة كيف

يستطيع المعلمون تسهيل تعلمهم للرياضيات، وبالتالي تسهيل تدريسها للطلبة، وقد استخدمت الدراسة الملاحظة الصفية للمعلمين مع تسجيل للحصص الصفية، وقد صُممت الدراسة لتشمل جميع فروع الرياضيات، في فترة زمنية امتدت لعام ونصف، وأجريت الدراسة في مدينة نيويورك ، وقد خلصت الدراسة إلى أن المعرفة الرياضية التي يحتاجها المعلم للتدريس، هي معرفته للرياضيات، ومعرفته إلى ما يحتاجه الطلبة من رياضيات.

وأما ساوثويل وبنقلير (Southwell & Penglase, 2005) فدرسا المعرفة الرياضية لمعلمي المرحلة الأساسية قبل الخدمة في ولاية أوريغون ، وقد شملت دراستهما (78) معلماً يعانون من ضعف في مادة الرياضيات، وهدفت الدراسة إلى تعديل المساقات التي يتعلمها معلمو المرحلة الأساسية قبل الخدمة، وقد صُمم مساق رياضيات خاص بهؤلاء المعلمين، وقد نتج عن الدراسة أن هناك ضعف لدى المعلمين قبل الخدمة في فهم القيمة المنزلية، والعمليات على الكسور العادية، وضرب الكسور العشرية، والنسبة المئوية، والقياس. وأوصت الدراسة بضرورة تعديل المواد التي يدرسها الطلاب في الجامعة لكي تتناسب مع ما يقوم المعلم بتدريسه أثناء الخدمة

وقاس تشامبرلين وآخرون (Chamberlin et al., 2008) معتقدات المعلمين تجاه معرفتهم الرياضية من خلال مساق للتطوير المهني مدته أسبوعين، وقد ركز هذا المساق على محتوى الهندسة لـ (17) معلماً للصفوف الخامس وحتى التاسع في ولاية تكساس ، وقد تمت مقابلة المعلمين بعد نهاية المساق، وقد أفاد المعلمون بأنهم شعروا بتطور معرفتهم الرياضية من خلال الواجبات البيتية التي كُلفوا بها خلال المساق، والامتحانات القصيرة، ومشاريع مختلفة قاموا بها أثناء دراستهم للمساق، والامتحان النهائي الذي قيّم أداءهم.

وحاولت دراسة باس وآخرون (Bass et al., 2008) الإجابة عن السؤال الآتي: كيف يمكن تحسين تعلم الطلبة للرياضيات من خلال معرفة الرياضيات التي يحتاجها معلمو الرياضيات، ومعرفة الرياضيات التي يعرفها المعلمون، ومعرفة الرياضيات التي يستخدمها المعلمون، وقد شملت الدراسة عدداً كبيراً من المعلمين في ولاية تنسي الأمريكية ، واستخدمت أساليب متنوعة منها أمثلة رياضية وأنشطة، يُسأل المعلمون خلالها عن الحل وكيفية تدريسه، وأُستخدمت أفلام

فيديو مسجلة لحصص رياضيات، ويُطلب من المعلمين اكتشاف الخطأ الرياضي، والطرق السليمة لتصويبه، وتضمنت الدراسة أيضاً قيام معلم بشرح مادة رياضية لمعلمين آخرين.

ويمكن تلخيص أهم نتائج الدراسات الأجنبية السابقة :

(1) ستانلي (Stanley,1984) : أظهرت النتائج أن مواد الرياضيات وتطبيقاتها تلعب دوراً هاماً في تحصيل الطلبة .

(2) روين وليندر (Linder & Ruben , 1998) : توصل الباحثان إلى عدم وجود علاقة بين درجات الطلبة في الرياضيات وبين الوقت التعليمي المكرس لها ، ووجود علاقة سلبية بين كمية الواجب المدرسي والانجاز في المادة .

(3) كاربوني (Carboni, 2003) : أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام منتديات المناقشة على الإنترنت يدعم برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات من حيث توضيح تبادل رؤى المعلمين في تدريس الرياضيات ونشر روح التعاون بينهم .

(4) هل وآخرون (Hill et al ., 2005) : أظهرت نتائج الدراسة أن المعرفة الرياضية للمعلمين ترتبط إيجابياً بتحصيل طلابهم ، وأن تحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات يتم من خلال تحسين المعرفة الرياضية لمعلميهم .

(5) بويل وهانا (Powell & Hanna, 2005) : بينت الدراسة إلى أن المعرفة الرياضية التي يحتاجها المعلم للتدريس هي معرفة الرياضيات ومعرفة ما يحتاجه الطالب من الرياضيات .

(6) ساوثويل وبنغلز (Sothwell & Panglase , 2005) : نتج عن هذه الدراسة أن هناك ضعف لدى المعلمين قبل الخدمة في فهم القيمة المنزلية و العمليات على الكسور العادية وضرب الكسور العشرية والنسبة المئوية والقياس.

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

- 3: 1 مقدمة
- 3: 2 منهج الدراسة
- 3: 3 مجتمع الدراسة
- 3: 4 عينة الدراسة
- 3: 4: 1 مجتمع الدراسة للمعلمين
- 3: 4: 2 عينة الدراسة للطلاب
- 3: 5 أدوات الدراسة
- 3: 5: 1 اختبار الطالب
- 3: 5: 2 اختبار المعلم
- 3: 6 صدق الأداة
- 3: 7 ثبات الأداة
- 3: 8 معاملات الصعوبة والتمييز
- 3: 9 إجراءات تطبيق الدراسة
- 3: 10 متغيرات الدراسة
- 3: 11 المعالجات الإحصائية

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

3: 1 مقدمة:

يقدم هذا الفصل وصفا لمنهج الدراسة، كما يصف مجتمع الدراسة، وعينتها، وكيفية تصميم أدواتها، وصدق هذه الأدوات، وثباتها، وإجراءات تطبيق الأدوات، وتحليل البيانات، والمعالجات الإحصائية المستخدمة من أجل استخلاص النتائج.

3: 2 منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التحليلي المسحي في إعداد هذه الدراسة، والذي يتمثل في أداتين: الأولى: اختبار تحصيلي للطالب في الرياضيات، بهدف قياس معرفة طلاب الصف الثامن الرياضية للعام الدراسي 2009/2008 في محافظة قلقيلية. أما الأداة الأخرى فتمثلت في اختبار لمعلمي المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية والذي يشمل 20 فقرة لما يعتقد الباحث أنها تشكل أخطاء في المعرفة الرياضية لدى المعلمين. وأرفق بالاختبار استبياناً قصيراً يسأل عن البيانات الخاصة بالمعلم.

3: 3 مجتمع الدراسة:

شكل طلاب الصف الثامن في مدارس محافظة قلقيلية للعام الدراسي 2009/2008 مجتمعاً إحصائياً للطلاب، وقد بلغ عددهم (2580) طالباً وطالبة موزعين على (51) مدرسة في (84) شعبة من شعب الصف الثامن، يدرس (2268) طالب منهم في المدارس الحكومية موزعين على (74) شعبة، كما يدرس (249) من الطلبة في المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية، موزعين على (6) شعب، بينما بلغ عدد طلاب المدارس الخاصة (63) طالباً، موزعين على (4) شعب.

كما هو مبين في الملحق (9) وفق إحصائيات وزارة التربية والتعليم في محافظة قلقيلية للعام الدراسي 2009/2008.

أما بالنسبة للمعلمين فقد بلغ عددهم (61) معلماً، يدرس (51) منهم في المدارس الحكومية، (4) معلمين يدرسون في المدارس الخاصة، (6) معلمين يدرسون في المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية.

وقد تم في هذا البحث الاقتصار على معلمي وطلاب المدارس الحكومية.

3: 4 عينة الدراسة:

استخدم الباحث أسلوب العينة العشوائية الطبقية في اختيار عينة الطلاب، حيث مثلت مدارس القرية والمدينة، ومدارس الذكور ومدارس الإناث والمدارس المختلطة طبقات هذه العينة، فتم اختيار خمس مدارس حكومية من مدارس محافظة قلقيلية والتي تحوي الصف الثامن: مدرستان من مدارس المدينة إحداها للذكور والأخرى للإناث، ومدرستان من مدارس القرية الأولى للذكور والأخرى للإناث، ومدرسة مختلطة واحدة في إحدى القرى وذلك لعدم وجود مدارس مختلطة تحتوي الصف الثامن في المدينة. ولم تشمل الدراسة المدارس الخاصة أو المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية .

وفي المدارس التي تحوي أكثر من شعبة من شعب الصف الثامن تم اختيار شعبة عشوائياً لتمثيل عينة التطبيق لأدوات الدراسة، كم هو مبين في الملحق (10).

3: 4: 1 مجتمع المعلمين:

كان عدد المعلمين الذين استجابوا للدراسة (33) معلماً ومعلمة رياضيات يدرّسون الصف الثامن الأساسي في محافظة قلقيلية، أي ما نسبته (65%) من مجتمع المعلمين.

الجدول (4)

توزيع المعلمين الذين شاركوا في الدراسة حسب متغير الجنس

الجنس	عدد المعلمين	النسبة المئوية %
ذكر	20	60.6
أنثى	13	39.4
المجموع	33	100 %

الجدول (5)

توزيع المعلمين الذين شاركوا في الدراسة حسب متغير التخصص

التخصص	التكرار	النسبة المئوية%
رياضيات	20	60.6
أساليب رياضيات	13	39.4
المجموع	33	%100

الجدول (6)

توزيع المعلمين الذين شاركوا في الدراسة حسب متغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية%
دبلوم	6	18.2
بكالوريوس فأعلى	27	81.8
المجموع	33	%100

الجدول (7)

توزيع المعلمين الذين شاركوا في الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية%
5-1	13	39.4
15-6	13	39.4
أكثر من 15	7	21.2
المجموع	33	%100

الجدول رقم (8)

توزيع المعلمين الذين شاركوا في الدراسة حسب متغير الصفوف التي يدرسها المعلم

الصفوف التي يدرسها	التكرار	النسبة المئوية%
الصف الثامن وأقل	9	27.3
الصف الثامن وأكثر	19	57.6
الصف الثامن وأقل، وأكثر من الصف الثامن	5	15.2
المجموع	33	%100

3: 4: 2 عينة الطلبة

تكونت عينة الطلبة من (161) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة قلقيلية، أي ما نسبته (8%) من مجتمع الطلبة.

الجدول (9)

توزيع عينة الطلبة حسب متغير الجنس

الجنس	عدد الطلبة	النسبة المئوية %
ذكر	88	54.7
أنثى	73	45.3
المجموع	161	% 100

الجدول (10)

توزيع عينة الطلبة حسب متغير مكان السكن

المكان	عدد الطلبة	النسبة المئوية%
مدينة	66	41.0
قرية	95	59.0
المجموع	161	%100

الجدول (11)

توزيع عينة الطلبة حسب متغير جنس المدرسة

النسبة المئوية%	عدد الطلبة	جنس المدرسة
44.1	71	ذكور
35.4	57	إناث
20.5	33	مختلطة
%100	161	المجموع

3: 5 أدوات الدراسة:

3: 5: 1 اختبار الطالب:

ويشمل (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وهو اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات لطلاب الصف الثامن، كما اعتمد الاختبار إطار (TIMSS)، حيث تمت صياغة الأهداف المعرفية، ومواضيع الرياضيات وفق معايير اختبار (TIMSS) الدولي. وقد تم إعداد اختبار الطالب من قبل الباحث حسب الخطوات التالية:

1) تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن، ورصد الأهداف التعليمية التي يشملها ذلك المحتوى، بالاعتماد على منهاج الرياضيات المقرر للصف الثامن. ، حيث تبين للباحث وجود بعض الاسئلة الواردة في اختبار (TIMSS) والتي يتطلب حلها مفاهيم لم تذكر في منهاج الصف الثامن بل وردت في منهاج الرياضيات لصفوف أعلى ، مثل الفقرة 23 الواردة في اختبار الطالب .

2) الإطلاع على نماذج من أسئلة اختبار (TIMSS)، كما وردت في الفقرات المنشورة في الاختبارات السابقة من هذا الاختبار .

3) مقارنة أسئلة اختبار (TIMSS) مع بعض النماذج من أسئلة المعلمين بعد تحليلها.

4) تصميم جدول مواصفات لاختبار الطالب، وفق مجالات المحتوى ومجالات المعرفة التي قاستها اختبارات الرياضيات في دراسة (TIMSS) لعام 2007، وكما بينه الملحق (8)، حيث شمل أجزاء المحتوى التالية:

أ (الجبر: ويشمل الأ أهداف التالية:

1) إيجاد حاصل ضرب مقادير جبرية. (مثال: الفقرة 14)

2) إيجاد مجموع مقادير جبرية. (مثال: الفقرة 11)

3) تبسيط و مقارنة مقادير جبرية.. (مثال: الفقرة 8)

4) حل معادلات جبرية تتضمن متغير واحد، أو متغيرين. (مثال: الفقرة 37)

وقد غطى هذا الجزء اثنتا عشرة فقرة من فقرات الاختبار والفقرة التالية تمثل مثالا لهذا الجزء:

س35	يملك جواد قبعات أقل من ماريا، وتملك كوثر 3 أضعاف ما يملك جواد، إذا كان عند ماريا (ن) من القبعات، أي من المقادير التالية يمثل عدد القبعات لدى كوثر ؟ أ (5 - 3 ن ب 3 ن ج 3 ن - 5 د 3 (ن - 5)
-----	---

ب) الأعداد: ويغطي الأ أهداف التالية:

1) حل مسائل رياضية تتطلب تقدير الأعداد. (مثال: الفقرة 32)

2) معرفة العلاقة التي تربط بين مجموعة من الأعداد على شكل متتالية. (مثال: الفقرة 30)

3) إجراء العمليات الأربع على الأعداد الحقيقية بشكل عام . (مثال: الفقرة 24)

4) ترتيب الأعداد تصاعدياً، أو تنازلياً. (مثال: الفقرة 13)

وقد مثل هذا الجزء في الاختبار اثنتا عشرة فقرة هي: (13، 14، 9، 1، 25، 21، 16، 30، 24، 33، 32، 12)

والفقرة التالية تمثل نموذجاً لهذا الجزء من الاختبار:

س 33	(33) أي الكسور التالية أكبر ؟
	(أ) $\frac{4}{5}$
	(ب) $\frac{3}{4}$
	(ج) $\frac{5}{8}$
	(د) $\frac{7}{10}$

(ج) الهندسة والقياس: ويشمل الأهداف التالية:

(1) معرفة واستخدام العلاقات التي تربط بين الزوايا. (مثال: الفقرة 6)

(2) تذكر واستخدام خصائص الأشكال الهندسية: مثلث، مربع، مستطيل،.....

(. مثال: الفقرة 10)

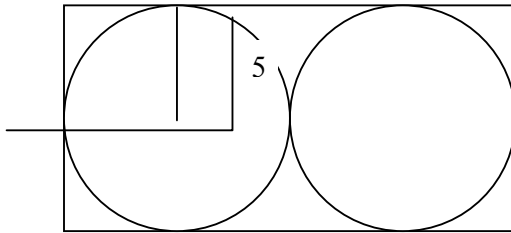
(3) إيجاد مساحة الأشكال الهندسية. (مثال: الفقرة 22)

(4) تذكر واستخدام مفهوم التطابق. (مثال: الفقرة 15)

وقد مثل هذا الجزء في الاختبار ثمانية فقرات هي: (17،20،22،23،28،6،10،15)

والفقرة التالية تمثل نموذجا لهذا الجزء من الاختبار:

س 23	في الشكل المرافق أ ب ج د مستطيل والدائرتان م، ل نصف قطر كل منهما 5 سم ما مساحة المستطيل ؟
	(أ) 50 سم ² .
	(ب) 60 سم ² .
	(ج) 100 سم ² .
	(د) 200 سم ² .



د) البيانات والفرص: ويشمل الأهداف التالية:

1) قراءة البيانات من الجدول. (مثال: الفقرة 31)

2) معرفة واستخدام مفهوم الاحتمال في حل الأسئلة. (مثال: الفقرة 39)

3) التعبير عن بيانات معطاة بجدول إحصائي. (مثال: الفقرة 29)

وقد مثل هذا الجزء في الاختبار ثمانية فقرات هي: (31،36،40،39،29،5،38،2)

والفقرة التالية تمثل نموذجا لهذا الجزء من الاختبار:

س40

40) يبين الجدول التالي علامات طلبة أحد الصفوف في اختبار نهايته العظمى

10 علامات

علامة الاختبار	الإشارات	التكرار
4	١	1
5	III	3
6	١ IIIII	6
7	II	2
8	IIII	4
9	III	3
10	١	1

كم عدد الطلبة الذين حصلوا على علامة أعلى من 7 ؟

2 (ب) 8 (ج) 10 (د) 1

وقد اعتمد الباحث في تصنيف أجزاء المحتوى التصنيف الدولي لاختبار (TIMSS) كما ورد في: (TIMSS 2007 Assessment Frameworks)، والجدول (12) يبين توزيع فقرات الاختبار على أجزاء المحتوى:

الجدول رقم (12)

توزيع فقرات اختبار الطالب وفق أجزاء المحتوى ونسبة تمثيل كل جزء

مجال المحتوى	عدد الفقرات	النسبة المئوية
الأعداد	12	30%
الجبر	12	30%
الهندسة والقياس	8	20%
البيانات والفرص	8	20%
المجموع	40	100%

وفيما يتعلق بمستوى مجالات المعرفة (Cognitive domains) التي تم قياسها من خلال الاختبار، فقد جاءت في ثلاثة مستويات كما بينها جدول مواصفات الاختبار، ملحق (8)

1) المعرفة: وتتضمن الفقرات التي تتطلب تطبيق المعرفة والمفاهيم من خلال اختيار وإتباع إجراءات ملائمة، وتغطي هذه الحقول المعرفية السلوكيات التالية: التذكر، التعريف، استخدام الخوارزميات في إجراء العمليات الحسابية، التصنيف والترتيب وقد مثلها في الاختبار أربعة عشرة فقرة، والفقرة التالية تعتبر مثالاً على هذا الهدف:

س38	مكعب لون كل وجه من أوجهه الستة إما بلون احمر أو ازرق. إذا رمي هذا المكعب على الأرض فان احتمال أن يكون الوجه الأعلى احمرًا هو $\frac{2}{3}$ كم عدد الوجوه التي لونت بالأحمر في هذا المكعب ؟
أ (1	ب (2
ج (3	د (4

2) التطبيق: (ويتطلب اتباع وتطبيق مجموعة من التعليمات الرياضية والمواصفات المعطاة ورسم الأشكال والرسومات ويشمل اختيار طريقة، أو إستراتيجية حل المسائل الرياضية)، وقد مثل هذا الهدف ستة عشرة فقرة من فقرات الاختبار. والفقرة التالية تعتبر مثالاً على هذا الهدف:

س 40

يبين الجدول التالي علامات طلبة أحد الصفوف في اختبار نهايته العظمى 10 علامات

علامة الاختبار	الإشارات	التكرار
4	١	1
5		3
6	١	6
7		2
8		4
9		3
10	١	1

كم عدد الطلبة الذين حصلوا على علامة أعلى من 7 ؟

2 (ب) 8 (ج) 10 (د) 1

س 40

(3) التحليل: ويتضمن حل المسائل غير الروتينية، التحليل، وقد مثل هذا الهدف في الاختبار عشرة فقرات.

والفقرة التالية تعتبر مثالاً على هذا الهدف:

س 36	حقيبة تحوي بطاقات ملونة، $\frac{1}{6}$ هذه البطاقات خضراء، $\frac{1}{12}$ من البطاقات صفراء، $\frac{1}{2}$ البطاقات بيضاء، $\frac{1}{4}$ البطاقات زرقاء، إذا سحب شخص بطاقة من الحقيبة دون أن ينظر بداخلها، ما اللون المحتمل ظهوره أكثر ؟ أ (الأبيض) ب (الأزرق) ج (الأخضر) د (الأصفر)
------	---

والجدول (13) يبين توزيع الفقرات وفق مجالات المعرفة التي تقيسها

الجدول (13)

توزيع فقرات اختبار الطالب وفق مجالات المعرفة ونسبة تمثيل كل هدف

النسبة	عدد الفقرات	مجال المعرفة
35%	14	المعرفة
40%	16	التطبيق
25%	10	التحليل
100%	40	المجموع

3: 5: 2 اختبار المعلم

ويشمل (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وقد تم اختيار فقراته في المواضيع التي يعتقد الباحث أنها تشكل أخطاء في المعرفة الرياضية لدى المعلمين. وذلك بعد الاستعانة بأوراق عمل تدريب معلمي الصف الثامن في المدارس الحكومية، وامتحانات وزارة التربية والتعليم للمعلمين الجدد المتقدمين بطلبات العمل لدى الوزارة. كما قام الباحث بالخطوات التالية من أجل بناء اختبار المعلم:

(1) استعان الباحث ببعض الدراسات السابقة ذات العلاقة من أجل تصميم هذا الاختبار ومن هذه الدراسات: دراسة وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الرياضيات للصفوف من 8-10، امتحانات وزارة التربية والتعليم للمعلمين الجدد المتقدمين بطلبات الالتحاق للعمل.

(2) قام الباحث بتصميم جدول مواصفات للاختبار بنفس النسب والمحتوى والأهداف التي تم التعامل معها في اختبار الطالب، كما يبين ذلك الملحق (7)، حيث شمل أجزاء المحتوى التالية:

أ) الأعداد: وقد غطى هذا الجزء ست فقرات، والفقرة التالية تمثل نموذجا لهذا الجزء:

س3	إذا كان سعر كيلو الخبز 4,4 شيقل، ارتفع السعر بنسبة 20% ثم انخفض بنسبة 20% فان السعر الجديد أ) 4, 4 شيقل ب) أكثر من 4, 4 شيقل ج) أقل من 4,4 شيقل د) لا نستطيع المعرفة
----	--

ب) الجبر: وقد غطى هذا الجزء ست فقرات ؛ والفقرة التالية تعتبر مثالا على هذا المحتوى:

س15	إذا كانت: س، ص، ع ثلاثة أعداد موجبة وكان: س ص = 24، س ع = 48، ص ع = 72 فإن: س + ص + ع = أ) 18 ب) 20 ج) 22 د) 24
-----	--

ج) الهندسة: وقد غطى هذا الجزء 4 فقرات، والفقرة التالية تعتبر مثالا على هذا المحتوى:

س9	المستقيمان ص = -5، س = $\frac{4}{5}$ متعامدان، حاصل ضرب ميليهما يساوي: أ) ∞ ب) 0 ج) -4 د) -1
----	---

د) البيانات والفرص: وقد غطى هذا الجزء 4 فقرات، والفقرة التالية تعتبر مثالا على هذا المحتوى:

س4	إذا كان العدد 10 وسيطا للأعداد: ن، ن + 3، ن + 4، ن + 5، ن + 6، ن + 8، ن + 10، ن + 12، ن + 15، فإن قيمة الوسط الحسابي هي: أ) 6 ب) 7 ج) 10 د) 11
----	--

والجدول (14) يبين توزيع فقرات الاختبار على أجزاء المحتوى:

الجدول (14)

توزيع فقرات اختبار المعلم وفق مجالات محتوى الرياضيات ونسبة تمثيل كل جزء

النسبة المئوية	عدد الفقرات	مجال المحتوى
30%	6	الأعداد
30%	6	الجبر
20%	4	الهندسة والقياس
20%	4	البيانات والفرص
100%	20	المجموع

وفيما يتعلق بمستوى الأهداف التي تم قياسها من خلال الاختبار، فقد جاءت في ثلاثة مستويات كما بينها جدول مواصفات الاختبار، ملحق (7)

1) المعرفة: وقد مثلها في الاختبار سبعة فقرات، والفقرة التالية تعتبر مثالا على هذا الهدف:

س8	إذا كان ح حادثاً مستحيلاً فإن ل (ح) =
أ) $\emptyset$	ب) صفر
ج) 1	د) $0 < ل(ح) < 1$

2) التطبيق: وقد مثل هذا الهدف ثمانية فقرات من فقرات الاختبار، والفقرة التالية تعتبر مثالا على هذا الهدف:

س2	مجموعة حل المعادلة بحسب $2 + س =$ هي :
أ) $\{1, 2\}$	ب) $\{2\}$
ج) $\{-1\}$	د) $\emptyset$

3) التحليل: وقد مثل هذا الهدف في الاختبار خمس فقرات

والفقرة التالية تعتبر مثالا على هذا الهدف:

س19	رمى شخص 4 من أحجار النرد المنتظمة، ووجد أن حاصل ضرب الأوجه العلوية = 144 ، إحدى القيم الآتية لا يمكن أن يكون مجموع الأوجه العلوية الأربعة:
أ) 15	ب) 16
ج) 17	د) 18

والجدول 15 يبين توزيع الفقرات وفق الأهداف التي تقيسها

الجدول (15)

توزيع فقرات اختبار المعلم وفق الأهداف ونسبة تمثيل كل هدف

النسبة	عدد الفقرات	مجال المعرفة
35%	7	المعرفة
40%	8	التطبيق
25%	5	التحليل
100%	20	المجموع

3 : 6 صدق الأداة:

تم عرض الاختبارين على مجموعة من المحكمين المختصين في القياس والتقويم والرياضيات، من أجل التأكد من موضوع فقرات الاختبار، وأنها تحقق الأهداف التي وضعت لأجلها وأنها تتناسب مستوى الطلاب والوقت المحدد لها، وأن تقيس ما هدفت لقياسه لدى المعلمين، وكان من ضمن المحكمين: الدكتور المشرف على الرسالة، ومشرف تربوي لمادة الرياضيات، ومجموعة من المعلمين والمعلمات الذين يدرسون الصف الثامن من ذوي الخبرة والكفاءة في تدريس الرياضيات، وليسوا ضمن عينة الدراسة، وبلغ عددهم (7) محكمين، حيث طلب الباحث منهم خطياً إيداء ملاحظاتهم حول الاختبارين (ملحق 1: ج) وبعد جمع ملاحظات المحكمين تم عرضها على الدكتور المشرف على الرسالة، وتم تعديل أو حذف بعض الفقرات، كما تم تعديل النواحي الفنية في الاختبارين، وتصحيح بعض الأخطاء اللغوية وصياغتها بشكل صحيح وبذلك تم إخراج الاختبارين بصورتها النهائية، (ملحق 2)، (ملحق 3).

بعد ذلك تم تطبيق الاختبارين على عينتين تجريبيتين من الطلاب والمعلمين من محافظة قلقيلية، حيث شملت عينة الطلاب التجريبية (38) طالبا من طلاب الصف الثامن في محافظة قلقيلية الذين يشكلون مجتمع الدراسة ولم يكونوا ضمن عينة الدراسة من طلاب مدرسة ذكور عزون المتوسطة الشعبة (ب)، وتم حساب معامل الثبات الكلي، وذلك بطريقة التجزئة النصفية للاختبار التجريبي بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS)، حيث بلغ معامل ثبات الاختبار التجريبي (0.74) وهي قيمة مقبولة في المقاييس التربوية للاختبار التجريبي الأول. كما تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التجريبي حيث تراوحت معاملات الصعوبة بين

(11 - 0.74)، أما عينة المعلمين التجريبية فقد شملت (6) معلمين لم تشملهم عينة الدراسة، وقد كانت وفرت هذه العينة للباحث محاكمة شاملة لاختبار المعلم، وتم بعد ذلك حذف الفقرات غير المناسبة، وتعديل بعض الفقرات الأخرى، كما تم التحقق من كفاية الزمن المخصص للاختبار.

3 : 7 ثبات الأداة:

لقد تم استخراج معاملي ثبات الاختبارين، باستخدام معادلة التجزئة النصفية Split HalfS، قد بلغت قيمة معامل الثبات لاختبار المعلمين (0.716)، وقيمة معامل الثبات لاختبار الطلبة (0.808)، وهي قيم ثبات مرتفعة، تحقق أغراض البحث العلمي، ومناسبة لأغراض الدراسة (أبو زينة، 1998).

3 : 8 معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز:

قام الباحث بحساب معاملات الصعوبة، ومعاملات التمييز، لفقرات اختباري الطلبة والمعلمين، ويشير الملحق (16) إلى قيمة معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختباري الطلبة والمعلمين

وتشير نتائج الملحق (16) إلى تمتع فقرات الاختبارين، بمعاملات صعوبة وتمييز مقبولة ومناسبة: حيث تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.143 - 0.72) لفقرات اختبار الطلاب، وبين (0.212 - 0.939) لفقرات اختبار المعلمين، وهي قيم متفقة مع معيار معاملات الصعوبة المقبولة تربويا الذي يتراوح بين (0.1 - 0.9) (علام، 2002).

وتراوحت معاملات التمييز بين (0.175 - 0.58) لفقرات اختبار الطلاب، وبين (0.033 - 0.818)، وهي قيم مقبولة تربويا وتحقق أغراض لدراسة (أبو زينة، 1998)

3 : 9 إجراءات تطبيق الدراسة

(1) إعداد اختباري الرياضيات بصورتها النهائية. (ملحق 2، ملحق 3)

(2) تحديد أفراد عينة الدراسة. (ملحق 10)

3) حصول الباحث على كتاب من عميد الدراسات العليا من جامعة النجاح إلى الجهات المسؤولة في وزارة التربية والتعليم لتسهيل مهمة الباحث في تطبيق أدوات الدراسة على مدارس محافظة قلقيلية. (ملحق 1: أ)

4- إرفاق اختبار الطلاب بنشرة تتضمن تعليمات التطبيق للمراقبين. (ملحق 1: هـ)

5) إرفاق الاختبارات بنشرة موجهة إلى مدراء المدارس. (ملحق 1: د)

6) تطبيق الدراسة على طلاب ومعلمي العينة بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم في المحافظة، ومديري مدارس العينة، ومدرسي الرياضيات، وتم ذلك بتاريخ 2009/5/25م، حيث تم إجراء اختبار الطلاب الساعة التاسعة صباحاً، وقد قام الباحث بزيارة عدد من المدارس المشاركة في الدراسة حيث اطلع على إجراءات سير اختبار الطلاب، أما المعلمين فتم إجراء اختبارهم في نفس التاريخ الساعة العاشرة صباحاً بالتعاون مع مديري المدارس.

7- القيام بجمع أدوات الدراسة من الميدان بعد انتهاء التطبيق مباشرة والتأكد من عددها وحصر عدد الذين تقدموا للاختبار والذين تغيبوا من الطلاب، كما تم جمع اختبارات المعلمين والتأكد من عدد الذين شاركوا في الاختبار.

8) اعتماد الإجابة النموذجية للاختبارين، ثم تصحيح الإجابات ورصد علامات المشاركين.

9) تفرغ البيانات بإعطاء الرمز (1) للإجابة الصحيحة والرمز (0) للإجابة الخاطئة، وإدخالها إلى الحاسب، ومعالجتها إحصائياً باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

10) استخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها، ومقارنتها مع الدراسات السابقة، واقتراح التوصيات المناسبة.

3 : 10 متغيرات الدراسة:

تضمنت الدراسة المتغيرات التالية:

أ- المتغيرات المستقلة:

متغيرات المعلمين:

- الجنس: وله مستويان: (ذكر، أنثى)
- التخصص: وله مستويان: (رياضيات، وأساليب رياضيات)
- المؤهل العلمي: وله مستويان: (دبلوم، وبكالوريوس فأعلى)
- سنوات الخبرة: وله ثلاثة مستويات: (1-5، 6-15، أكثر من 15)
- الصفوف التي يدرسها المعلم: وله ثلاثة مستويات: (الثامن وأقل، الثامن وأكثر، أقل من الثامن وأكثر منه)

متغيرات الطلبة:

- الجنس: وله مستويان: (ذكر، أنثى)
- مكان السكن: وله مستويان: (مدينة، قرية)
- جنس المدرسة: وله ثلاثة مستويات: (ذكور، إناث، مختلطة)

ب- المتغيرات التابعة:

تتمثل في الاستجابة عن فقرات الاختبارات للمعلمين والطلبة.

3 : 11 المعالجات الإحصائية:

بعد تفريغ إجابات أفراد العينة جرى ترميزها وإدخال البيانات باستخدام الحاسوب ثم تمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ومن المعالجات الإحصائية المستخدمة:

1- التكرارات والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية، والانحرافات المعيارية.

2- اختبار "ت" لعينتين مستقلتين (Independent t-test).

3- اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA).

4- اختبار شيفيه للمقارنة البعدية Scheffe Post Hoc Test.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

مقدمة	1 : 4
الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة	2 : 4
النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة	1 : 2 : 4
النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة توحيد الخط مع باقي فصول الدراسة	3 : 4

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

4: 1 مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة التي تم التوصل إليها حول أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية ، باعتبار الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً ، حيث سيتم عرض النتائج على النحو التالي:

4: 2 الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى قياس المعرفة الرياضية لمعلمي رياضيات الصف الثامن الأساسي، ولدى طلبة الصف الثامن الأساسي أيضاً، كما هدفت التعرف إلى أثر جنس المعلم، وتخصصه، ومؤهله العلمي، وسنوات خبرته، والصفوف التي يدرسها على معرفته الرياضية، وهدفت أيضاً إلى تعرف أثر جنس الطالب، ومكان سكنه، ونوع مدرسته على معرفته الرياضية.

وفيما يلي تسلسلاً لنتائج أسئلة الدراسة وفرضياتها:

4 : 2 : 1 النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة:

ما هي حصيلة المعرفة الرياضية لدى معلمي وطلاب الصف الثامن وفقاً لمجالات محتوى الرياضيات الرئيسة؟

للإجابة على سؤال الدراسة، قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لعلامات الطلبة والمعلمين بشكل عام، وفي مجالات محتويات الرياضيات الرئيسة.

وبيّن الجدول رقم (18) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات المعلمين والطلبة.

الجدول (16)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة والمعلمين

اختبار الطلبة		اختبار المعلمين	
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
49.85	7.41	63.5	3.75

ويُلاحظ من الجدول (16) أن متوسط علامات الطلبة كان 49.85 من 100 وان الانحراف المعياري لعلاماتهم كان 7.41، أما بالنسبة للمعلمين فكان الوسط الحسابي لعلاماتهم 63.5 من 100 والانحراف المعياري لهذه العلامات 3.75.

والجدول 19 يبين متوسطات أداء الطلبة والمعلمين على مجالات محتوى الرياضيات:

الجدول (17)

متوسطات أداء الطلبة والمعلمين على الاختبارين وفق مجالات محتوى الرياضيات

مجال محتوى الرياضيات	متوسط أداء الطلبة	متوسط أداء المعلمين
الأعداد	49.9	55.56
الجبر	51.58	73.74
الهندسة والقياس	44.32	46.21
البيانات والفرص	48.65	66.67

والجدول السابق يبين تدني تحصيل الطلبة في أجزاء المحتوى الأربعة إذ بلغ أعلى متوسط للتحصيل في مهارات الجبر حيث بلغ 51.58، وأدنى متوسط للتحصيل في مهارات الهندسة حيث كان 44.32. أما بالنسبة للمعلمين فالجدول يبين الفرق الواضح في متوسطات أداء المعلمين في أجزاء المحتوى، حيث بلغ أعلى متوسط في مهارات الجبر حيث بلغ 73.74، في حين بلغ أدنى مستوى في مهارات الهندسة حيث بلغ 46.21.

كما أظهرت الدراسة النتائج التالية على مجالات المعرفة كما يبينها الجدول (18)

الجدول (18)

متوسطات أداء الطلبة والمعلمين على الاختبارين وفقا للأهداف المعرفية

متوسط أداء المعلمين	متوسط أداء الطلبة	مجال المعرفة
84.34	53.81	المعرفة
50.76	51.2	التطبيق
52.53	42.55	التحليل

ويتضح من الجدول السابق المستوى المتدني لأداء الطلاب في مهارات التحليل (42.55)، كما يتضح أن أعلى متوسط لأداء الطلبة كان في مهارة المعرفة (53.81).

أما بالنسبة للمعلمين فكان أدنى متوسط في مهارة التطبيق (50.76)، بينما يتضح أن أعلى مستوى كان في مهارة المعرفة (84.34).

أما متوسطات أداء الطلبة وفقا لمتغيري المحتوى والأهداف فكانت ممثلة بالجدول (21)

الجدول (19)

متوسطات أداء الطلبة في الاختبار وفق متغيري المحتوى والأهداف

الاستدلال	التطبيق	المعرفة	مجال المعرفة مجال المحتوى
46.8	49.68	52.5	الأعداد
42.03	46.6	62.79	الجبر
18	61.5	40.57	الهندسة والقياس
61.5	49.7	56.73	البيانات والفرص

ويتضح من الجدول السابق تدني مستوى تحصيل الطلبة في مهارة الاستدلال وخصوصا مهارات الهندسة والقياس (19) فقط، أما أعلى متوسط تحصيل فكان في المعرفة الجبرية حيث بلغ (62.79).

أما متوسطات أداء المعلمين وفقا لمتغيري مجالات محتوى الرياضيات ومجالات المعرفة الرياضية فكانت ممثلة بالجدول (20)

الجدول (20)

متوسطات أداء المعلمين في الاختبار وفقا لمتغيري مجالات محتوى الرياضيات ومجالات المعرفة الرياضية

الهدف الموضوع	المعرفة	التطبيق	الاستدلال
الأعداد	71.21	37.88	57.58
الجبر	90.91	62.12	68.18
الهندسة والقياس	84.85	39.39	10.61
البيانات والفرص	96.97	63.34	42.42

ويتضح من الجدول السابق تدني متوسط أداء المعلمين في مهارة الاستدلال في موضوع الهندسة حيث بلغ (10.61) فقط، أما أعلى متوسط للأداء فكان في مهارة المعرفة الخاصة بالبيانات والفرص حيث بلغ متوسط الأداء (96.97) مما يعطي مؤشرا واضحا الى الفرق الكبير بين أعلى وأدنى متوسطي أداء المعلمين في الاختبار.

4 : 3 النتائج المتعلقة بالفرضيات:

4 : 3 : 1 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس المعلم. ولفحص الفرضية، فقد استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والجدول (21) يبين نتائج فحص الفرضية

الجدول (21)

نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعا لمتغير جنس المعلم

جنس المعلم	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
ذكر	20	68.75	3.09	31	2.103	*0.044
أنثى	13	55.4	4.21			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (21) رفض الفرضية أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس المعلم، ولصالح المعلمين الذكور.

4 : 3 : 2 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير تخصص المعلم ". ولفحص الفرضية، فقد استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والجدول (24) يبين نتائج فحص الفرضية.

الجدول (22)

نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير تخصص المعلم

التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
رياضيات	20	61.75	4.13	31	0.653	0.519
أساليب رياضيات	13	66.15	3.17			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (22) قبول الفرضية أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند

مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير تخصص المعلم.

4 : 3 : 3 تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

تنص الفرضية الثالثة أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير المؤهل العلمي للمعلم".

ولفحص الفرضية، فقد استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والجدول (25) يبين نتائج

فحص الفرضية

الجدول (23)

نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم

المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
دبلوم	6	45.00	2.76	31	2.976	*0.006
بكالوريوس فأعلى	27	67.60	3.47			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (23) رفض الفرضية أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح حملة البكالوريوس فأعلى.

4: 3 : 4 النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

تنص الفرضية الرابعة أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير سنوات خبرة المعلم".

ولفحص هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) ونتائج الجدولين (24) و (25) تبين ذلك.

الجدول (24)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم

سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
5-1	13	70.75	3.36
15-6	13	65.4	3.40
أكثر من 15	7	46.45	3.30
المجموع	33	63.50	3.75

الجدول (25)

نتائج اختبار التباين الأحادي؛ لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	110.926	2	55.463	4.893	*0.014
خلال المجموعات	340.044	30	11.335		
المجموع	450.970	32			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (25) رفض الفرضية أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم، وللكشف عن مصدر الفروق، فقد استخدم الباحث اختبار شيفيه للمقارنة البعدية Scheffe Post Hoc Test، والجدول (26) يبين نتائج اختبار شيفيه للمقارنة البعدية بين متوسطات فئات متغير سنوات خبرة المعلم في درجة المعرفة الرياضية

جدول (26)

نتائج اختبار شيفيه للمقارنة البعدية بين متوسطات فئات متغير سنوات خبرة المعلم في درجة المعرفة الرياضية

سنوات الخبرة	5-1	15-6	أكثر من 15
5-1		1.077	*4.868
15-6			3.791
أكثر من 15			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من الجدول (26) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم، بين فئتي الخبرة (5-1)، (أكثر من 15)، ولصالح فئة الخبرة (5-1).

4 : 3 : 5 النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة:

تنص الفرضية الخامسة أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير الصفوف التي يدرسها المعلم".

ولفحص هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)

ونائج الجدولين (27) و(28) تبين ذلك.

الجدول (27)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعرفة الرياضية، وفق متغير الصفوف التي يدرسها المعلم

الصفوف التي يدرسها	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الصف الثامن وأقل	9	61.10	4.47
الصف الثامن وأكثر	19	62.65	3.47
الثامن وأقل، وأكثر من الثامن	5	71.00	3.90
المجموع	33	63.50	3.75

الجدول (28)

نتائج اختبار التباين الأحادي؛ لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير الصفوف التي يدرسها المعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	13.877	2	6.939	0.476	0.626
خلال المجموعات	437.092	30	14.570		
المجموع	450.970	32			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (28) قبول الفرضية أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير الصفوف التي يدرسها المعلم.

4 : 3 : 6 النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة:

تنص الفرضية السادسة أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس الطالب".

ولفحص الفرضية، فقد استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والجدول (29) يبين نتائج فحص الفرضية

الجدول (29)

نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير جنس الطالب

جنس الطالب	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
ذكر	88	49.40	8.04	159	0.331	0.741
أنثى	73	50.375	6.63			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (29) قبول الفرضية أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس الطالب.

4 : 3 : 7 النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة:

تنص الفرضية السابعة أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن تعزى لمتغير مكان سكن الطالب".

ولفحص الفرضية، فقد استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، والجدول (30) يبين نتائج فحص الفرضية:

الجدول (30)

نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، تبعاً لمتغير مكان سكن الطالب :

المكان	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
مدينة	66	38.80	4.99	159	7.257	*0.01
قرية	95	57.25	7.29			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (30) رفض الفرضية أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير المكان، ولصالح الفرية.

4 : 3 : 8 النتائج المتعلقة بالفرضية الثامنة:

تنص الفرضية الثامنة أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في درجة المعرفة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن ، تعزى لمتغير جنس المدرسة التي يدرس فيها الطالب ."

ولفحص هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) ونتائج الجدولين (31) و(32) تبين ذلك.

الجدول (31)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة

جنس المدرسة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ذكور	71	47.575	8.46
إناث	55	46.90	5.13
مختلطة	35	59.075	7.17
المجموع	161	49.85	7.41

الجدول (32)

نتائج اختبار التباين الأحادي؛ لفحص دلالة الفروق في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	611.337	2	305.668	5.903	*0.003
خلال المجموعات	8182.042	158	51.785		
المجموع	8793.379	160			

*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)

يتضح من نتائج الجدول (32) رفض الفرضية أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة، وللكشف عن مصدر الفروق، فقد استخدم الباحث اختبار شيفيه للمقارنة البعدية Scheffe Post Hoc Test، والجدول (33) يبين نتائج اختبار شيفيه للمقارنة البعدية بين متوسطات فئات متغير جنس المدرسة في درجة المعرفة الرياضية.

الجدول (33)

نتائج اختبار شيفيه للمقارنة البعدية بين متوسطات فئات متغير جنس المدرسة في درجة المعرفة الرياضية

جنس المدرسة	ذكور	إناث	مختلطة
ذكور		0.265	*4.600-
إناث			*4.865-
مختلطة			

يتضح من الجدول (33) أنه:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة، بين مدرسة الذكور، والمدرسة المختلطة، ولصالح المدرسة المختلطة.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة، بين طلبة مدراس الإناث، وطلبة المدارس المختلطة، ولصالح المدرسة المختلطة.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

1:5 مقدمة

2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة

3:5 مناقشة نتائج الدراسة

4:5 التوصيات والمقترحات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج و التوصيات

1:5 مقدمة

هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية باعتماد الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً .

ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة عشوائية طبقية قوامها (161) طالبا وطالبة من طلاب المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية، كما شارك (33) معلما ومعلمة في الدراسة من معلمي المدارس الحكومية والذين يدرسون الصف الثامن. ويتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بعد المعالجات الإحصائية وتوصياتها.

5: 2 مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة:

ونص السؤال على: ما هي حصيللة المعرفة الرياضية لدى معلمي وطلاب الصف الثامن وفقا لمواضيع الرياضيات التالية: الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والفرص ؟

لقد أشارت النتائج إلى أن متوسط علامات الطلبة كان 49.85 من 100 وأن الانحراف المعياري لعلاماتهم كان 7.41، أما بالنسبة للمعلمين فكان الوسط الحسابي لعلاماتهم 63.50 من 100 والانحراف المعياري لهذه العلامات 3.75. وبلغ أعلى متوسط لتحصيل الطلبة في مهارات الجبر حيث بلغ 51.58، وأدنى متوسط للتحصيل في مهارات الهندسة حيث كان 44.32. أما بالنسبة للمعلمين فقد بلغ أعلى متوسط في مهارات الجبر حيث بلغ 73.74، في حين بلغ أدنى مستوى في مهارات الهندسة حيث بلغ 46.21.

كما اتضح أن أداء الطلاب تدنى في مهارات التحليل (42.55)، كما اتضح أن متوسط أداء الطلبة كان مرتفعاً في مهارة المعرفة (53.81).

أما بالنسبة للمعلمين فكان أدنى متوسط في مهارة التطبيق (50.76)، بينما كان أعلى مستوى في مهارة المعرفة (84.34).

وتدنى مستوى تحصيل الطلبة في مهارة الاستدلال وخصوصاً مهارات الهندسة والقياس، فقد بلغ مستوى تحصيلهم (18)، أما أعلى متوسط تحصيل فكان في المعرفة الجبرية حيث بلغ (62.79).

واتضح تدني متوسط أداء المعلمين في مهارة الاستدلال في موضوع الهندسة حيث بلغ (10.61) فقط، أما أعلى متوسط للأداء فكان في مهارة المعرفة الخاصة بالبيانات والفرص حيث بلغ متوسط الأداء (96.97).

ويفسر الباحث تدني مستوى المعرفة الرياضية للمعلمين إلى اقتصار هذه المعرفة على الحد الأدنى من المفاهيم الموجودة في الكتاب المدرسي، وعدم التوسع والتعمق في هذه المفاهيم، كما أن الاختبار في دراسة TIMSS يعتمد مفاهيم غير متوفرة في الكتاب المدرسي، وتتعكس هذه المعرفة المقلصة على أساليب التدريس التي يستخدمها الكتاب، وتصبح هي أساليب التدريس التي يتعلم بها الطلبة، كما تصبح رياضيات المعلم هي رياضيات الكتاب فقط بدلاً من العكس، وفي الحالة التي يختلف بها ظهور الأسئلة والتمارين كما ظهرت في أسئلة اختبار هذه الدراسة الخاص بالمعلمين، فإن هذا الاختلاف قد يعتبر معرفة غير مألوفة لعدد كبير من المعلمين الذين تعودوا على نمط واحد من الأسئلة، ولم يتدربوا على مهارات ومفاهيم أخرى بدليل عدم وجود فروق في معرفة المعلمين الرياضية بين المعلمين المتخصصين في الرياضيات وزملائهم متخصصي أساليب تدريس الرياضيات .

ويُضاف إلى ذلك أن التطور المهني في مجال محتوى الرياضيات، لم يتم التركيز عليه بشكل حقيقي، رغم العدد الكبير من الدورات التدريبية التي يشارك بها معلمو الرياضيات، التي تهتم غالباً بأساليب تدريس الرياضيات، وتغفل عن حقيقة هامة هي أن تطوير المعرفة الرياضية للمعلمين هي أساس لتطوير أساليب تدريسهم للرياضيات.

ويفسر الباحث ضعف المعرفة الرياضية للطلبة، إلى عدة أسباب أهمها الصعوبة التاريخية التي تُشاع عن الرياضيات كمادة دراسية عبر المراحل التعليمية المختلفة، كما أن أحد أهم الأسباب هو تدني مستوى المعرفة الرياضية لمعلمي الرياضيات، والذين يرسلون هذه المعرفة لطلبتهم، ومن الصعب على معلم ضعيف إنتاج طلبة أقوياء. إن تجاهل بناء الفهم في تعليم الرياضيات، وتدريسها على أنها قوالب جامدة، وعالم من الرموز والأرقام، يؤثر سلباً على متعلمي الرياضيات وهم الطلبة، الذين يتعلمون الرياضيات لأجل العلامة أو الدرجة، وينتهي هذا التعلم بانتهاء درس الرياضيات، دون ترك أي مهارة أو معرفة تتعمق داخل ذهن المتعلم.

وقد بدا واضحاً من نتائج هذه الدراسة الضعف الحاد للمعلمين والطلبة على حد سواء في موضوع الهندسة، ويعود السبب في ذلك إلى اعتماد هذا الموضوع على تشغيل قدرات عقلية تصويرية، الأمر الذي يختلف لدى المعلمين والطلبة، وظهرت المعرفة الرياضية في الجبر أفضل حالاً من الهندسة، وهذا ما يؤكد اعتماد تدريس الرياضيات على الرموز والمجردات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أتى به هل وآخرون (Hill et al., 2005) في الارتباط الإيجابي بين المعرفة الرياضية للمعلمين وطلبتهم.

كما تتفق مع العديد من الدراسات مثل دراسة توك (1995)، ودراسة صوفان (1995)، ودراسة سالم (1995)، والاختبار الوطني (2000)، ودراسة (TIMSS, 2003)، ودراسة (TIMSS, 2007)، ودراسة نيهان وعفانة (2004)، وتقرير التربية والتعليم السعودية (2007) في ضعف تحصيل الطلبة في الرياضيات.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أتت به نتائج دراسة وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8 - 10)، ومع دراسة ساوثويل، وهانا (Sowthwell & Hanna, 2005) في تدني مستوى المعرفة الرياضية للمعلمين.

5: 3: مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيات:

5: 3: 1 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس المعلم، ولصالح الذكور.

ان المعلمين الذكور يعتبرون إلمامهم بالرياضيات الدرس هو جزء من عملية إدارة الصف، والقدرة على ضبطه ، فغالبية المعلمين، ترى أن معرفتهم بالمادة الرياضية، يُشعرهم بأن الطلبة أكثر انضباطاً داخل الصف، وقد أفاد عدد من المعلمين بأن قراءتهم لدرس الرياضيات قبل الحصة الصفية حيدهم من الوقوع في مواقف محرجة داخل الصف، من خلال قيام بعض الطلبة بسؤالهم عن محتوى الدرس أو جزء منه. مما فسر تفوق المعلمين الذكور على الملمات الإناث، ومن الممكن أن يكون أحد أسباب تفوق المعلمين الذكور هو اهتمامهم أكثر من الملمات في الاجابة على فقرات الاختبار .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أتت به نتائج دراسة وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8 - 10) لعام (2000) بشكل جزئي ؛ حيث كان أداء المعلمين الذكور أفضل من أداء الملمات الإناث لكن الفروق لم تكن ذات دلالة إحصائية.

5: 3: 2 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير تخصص المعلم.

ويفسر الباحث ذلك إلى أن رياضيات الصف الثامن الأساسي ليست بالرياضيات الصعبة التي تحتاج إلى متخصص في الرياضيات بدرجة علمية أعلى من بكالوريوس الرياضيات أو أساليب تدريس الرياضيات لتعليمها، وأن المساقات الجامعية التي درسها كلاً من متخصصي الرياضيات أو أساليب الرياضيات، تغطي محتوى رياضيات الصف الثامن. يضاف الى ذلك دورات تاهيل

واعداد المعلمين التي تشرف عليها وزارة التربية والتعليم والتي تساهم في تضيق الفجوة في المعرفة الرياضية لدى متخصصي الرياضيات و أساليب تدريس الرياضيات .

5: 3: 3 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح حملة البكالوريوس فأعلى.

ويعزو الباحث ذلك إلى أن حملة البكالوريوس فأعلى، قد درسوا مساقات أكثر علاقة بمحتوى الرياضيات أكثر من نظرائهم حملة الدبلوم الذين في غالبيتهم من فئة المعلمين الأكبر سناً الذين درسوا الرياضيات القديمة ولم يدرسوا الرياضيات المعاصرة ، وإنما إلتحقوا بدورات التأهيل الخاصة بتدريس الرياضيات المعاصرة ، ويُضاف إلى ذلك أن حملة الدبلوم بسبب كونهم من فئة المعلمين الأكبر سناً ، والذين لم يندمجوا بشكل كامل مع المنهاج الجديد للصف الثامن الأساسي، وقد يكون هذا أثراً سلبياً على معرفتهم الرياضية بهذا الصف، حتى وإن كانت رياضيات الصف الثامن لا تحتاج الى ذلك القدر من التخصص .

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أتت به نتائج دراسة وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8- 10) لعام (2000) .

5: 3: 4 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير سنوات خبرة المعلم، بين فئتي الخبرة (1-5)، و(أكثر من 15)، ولصالح فئة الخبرة (1-5).

يعزو الباحث تفوق فئة الخبرة (1-5) إلى أنها الفئة الأكثر حداثة، وعاصرت الصف الثامن الأساسي منذ بدايته، وشاركت في العديد من دورات تأهيل المعلمين الجدد وهي تسعى لإثبات قدرتها سواء أمام الطلبة أو غيرهم من المسؤولين والمشرفين، لذلك فهي تهتم بكل صغيرة وكبيرة في الكتاب، وهذا اختلف لدى المعلمين القدامى أصحاب الخبرة والأسبقية، الذين يعتقدون أن محتوى الرياضيات الجديد لم يختلف عن المحتوى القديم ، لذلك فهم لم يجتهدوا كثيراً في

سبر أغواره ومعرفة محتوياته ومكوناته، لاعتقادهم بمعرفة محتواه قبل دراسته، وهذا يؤكد تفسيري لنتائج سؤال الدراسة . وتتعارض نتائج هذه الدراسة مع ما أتت به نتائج دراسة وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8-10).

5: 3: 5 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة:

أشارت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير الصفوف التي يدرسها المعلم.

ويفسر الباحث ذلك إلى أن طبيعة التدريس في المدارس، لا تربط المعلم على صف محدد دون سواه، خاصة في مدارس القرى، التي لا يوجد فيه أكثر من شعبة لكل صف، فيجد المعلم نفسه مضطراً لتدريس العديد من الصفوف المختلفة لإكمال نصابه التدريسي، كما أن عدد المعلمين الذين يدرسون الثامن الأساسي فقط قليل ويقتصر على معلمي المدينة فقط مما قلل من تأثيرهم على النتائج .

وتتعارض نتائج هذه الدراسة مع ما أتت به نتائج دراسة وزارة التربية والتعليم الفلسطينية حول المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8 - 10) الأساسية (2000).

5: 3: 6 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة:

أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير جنس الطالب.

ويفسر الباحث ذلك إلى تشابه ظروف الطلبة ذكوراً وإناثاً، وإلى تقارب القدرات العقلية لكلا الجنسين، وإلى إتباع معلمهم نفس الطرق والأساليب تقريباً في إيصال المعلومات الرياضية إليهم. وتتفق هذه النتائج مع ما أتى به نبهان وعفانة (2004) في عدم وجود فروق بين الجنسين في تحصيل الرياضيات، كما تتفق مع نتائج الطلبة في دراسة (TIMSS 2003).

وتتعارض هذه النتيجة مع نتائج الاختبار الوطني في الرياضيات والعلوم (2000)، كما تتعارض مع نتائج الطلبة في دراسة (TIMSS 2007)

5:3:7 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة:

أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، تعزى لمتغير المكان، ولصالح القرية.

ويعزو الباحث ذلك إلى عدة عوامل منها أن عدد الطلبة في صفوف مدرسة القرية أقل نسبياً من تلك الموجودة في المدينة، وبالتالي يكون أفضل للمعلم تدريسياً العدد الأقل من الطلبة، وعامل ثاني قد يكون أن أجواء القرى تتمتع بهدوء أكثر من المدينة، وهذا يساعد كلا من المعلم والطالب على إنتاج وتحصيل أفضل، يضاف الى ذلك ان الترابط الاجتماعي في القرية اقوى منه في المدينة ، مما يزيد من معرفة الأهالي بعضهم ببعض وبالتالي يقارنون نتائج أبناءهم مع نتائج الطلاب الآخرين أقرانهم في الدراسة والذي قد يكون أحد أسباب تفوق أبناء القرية في التحصيل على أبناء المدينة .

5:3:8 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثامنة:

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة المعرفة الرياضية، وفق متغير جنس المدرسة، لصالح المدرسة المختلطة.

ويفسر الباحث ذلك إلى أن وجود الجنسين معاً في نفس الصف، يولد نوعاً جديداً من المنافسة غير التقليدية، فالمنافسة في المدرسة المختلطة، تحمل معنيين أولهما التفوق والحصول على درجات أعلى مثل المنافسة في المدرسة ذات الجنس الواحد، والمعنى الثاني هو الظهور أمام الجنس الآخر، وجذب الانتباه، ويحشد هذا الأمر الطاقة العقلية للطالب بالطاقة أو القدرة الاجتماعية، خاصة في فترة المراهقة، لينتجاً معاً نوع جديد من المنافسة، للوصول إلى أقصى قدرة ممكنة. وتتعارض هذه النتائج مع نتائج الاختبار الوطني في الرياضيات والعلوم (2000)، كما تتعارض مع نتائج طلبة فلسطين في دراسة (TIMSS 2007) حيث تفوقت مدارس الإناث على مدارس الذكور والمدارس المختلطة في متوسط التحصيل.

5:4 التوصيات والمقترحات

بناء على نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

5:4:1 توصيات للباحثين:

- إجراء دراسات أخرى تشمل المدارس الخاصة، ومدارس وكالة الغوث الدولية لدراسة أثر هذه المتغيرات على مستويات التحصيل للمعلمين وطلبتهم.
- إجراء دراسات تبحث في أثر المنهاج المكتوب على تحصيل الطلبة في الرياضيات بصورة عامة وفي تحصيل الطلبة في اختبار (TIMSS) بصورة خاصة.
- إعادة هذه الدراسة على طلاب ومعلمي الصف الرابع الأساسي بشكل يتوافق والدراسات العالمية التي تجري على هذه المرحلة ،لما يمثلها الصف الرابع من مرحلة انتقالية في حياة الطالب الدراسية (اعتماد الاختبارات التحريرية كأساس لتقويم تحصيل الطالب) ، وتمشياً مع السياسة التربوية العالمية في إجراء دراسات دولية على طلاب ومعلمي ومناهج الرابع الأساسي .

5:4:2 توصيات لوزارة التربية والتعليم العالي

يوجه الباحث مجموعة من التوصيات للجهات المعنية في وزارة التربية والتعليم العالي:

5:4:2:1 توصيات لوضعي المناهج:

- أن تركز مناهج وكتب الرياضيات المدرسية للصف الثامن على حل المسألة، مع تضمين هذه المناهج على فقرات من نمط الاختيار من متعدد.
- التركيز على مفاهيم: الهندسة، والبيانات والفرص في محتوى الكتب وربط هذه المفاهيم بحياة الطالب الواقعية .

2:2:4:5 توصيات لمديرية التأهيل والإشراف التربوي:

- عقد دورات تدريبية يتم من خلالها تعميق معرفة المشرفين بمفاهيم الرياضيات التي تضمنتها اختبارات (TIMSS).
- التوصية بنقل هذه المعرفة من المشرفين الى معلمي الصف الثامن الأساسي في الميدان.

3:2:4:5 توصيات لمركز القياس والتقويم

- زيادة وعي الطلبة والمعلمين بأهمية الاختبارات الوطنية، لأنه من الممكن أن يكون احد الأسباب الكامنة وراء تدني تحصيل الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية عدم التعامل معها بجدية ومسؤولية من قبل الطلبة والمعلمين.
- العمل على مشاركة فلسطين في اختبار (TIMSS) للصف الرابع الأساسي في السنوات القادمة ، لتعويد الطلبة على المشاركة في الاختبارات الدولية من جهة ، وعلى نمط الاسئلة في هذه الاختبارات من جهة أخرى .

4:2:4:5 توصيات للمعلمين

- أن يعمل المعلمون على تنويع أساليب التدريس التي تعمل على تعميق فهم الطلاب للمادة والابتعاد عن أسلوب الحفظ والتلقين.
- التطوير الذاتي لمعلمي الرياضيات أكاديميا، وذلك من خلال الإطلاع المستمر على كل ما هو جديد في الرياضيات، والتعاون مع زملاء المهنة لمعرفة المزيد عن دراسات التقويم الدولية والوطنية والإقليمية.
- أن تتضمن أسئلة المعلمين اليومية والفصلية أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، ونماذج من فقرات اختبارات (TIMSS)، لتدريب الطلبة على هذا الشكل من الأسئلة .

المراجع

أولاً: المراجع العربية
ثانياً: المراجع الأجنبية

اولا : المراجع العربية

- أبو زينة، فريد. (1990). الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها. الطبعة الرابعة. الكويت: دار الفلاح للنشر والتوزيع.
- أبو زينة، فريد. (1998): أساسيات القياس والتقويم في التربية. الطبعة الثانية. العين: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- أبو موسى، مفيد. (1997). تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
- البنا، جبر. (2007). أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الهندسية في تنمية القدرة على حل المسألة الهندسية وعلى التفكير الرياضي والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الأردن. رسالة دكتوراة غير منشورة. الجامعة الأردنية ، الأردن.
- بوليا، جورج. (1979). البحث عن الحل (أحمد سعيدات ، مترجم). بيروت : دار الحياة.
- توق، محيي الدين . (1995). تجارب عالمية في قياس مستويات التحصيل الدراسي. المجلة العربية للتربية، مجلد (15) العدد الأول.
- سالم، عبد الحكيم. (1995). أثر استخدام نموذج التمثيل المتعدد في تدريس الرياضيات على تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي في منطقة نابلس. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- سلامة، علي حسن . (1996). طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع.

- صوفان، أمل. (1995). دراسة أخطاء طلبة الصفين الخامس والسادس الأساسيين ومقارنتهما في جمع الكسور العادية وطرحها في مدارس لواء نابلس . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- عفانة، عزو و نبهان، سعد . (2004). مستوى الجودة غي تحصيل الرياضيات باستخدام اختبار (TIMSS) والاتجاه نحو تعلمها لدى طلبة الصف الثامن بغزة .بحث مقدم إلى مؤتمر التربية في فلسطين وتغيرات العصر ، الجامعة الاسلامية ، غزة ، 23 - 24 تشرين أول ، 2004 .
- علام، صلاح (2002). القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة . دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- القيسي، هند (1996). دراسة ظاهرة الضعف في الرياضيات. مجلة رسالة المعلم، وزارة التربية والتعليم الأردنية، المجلد 27، العدد 2.
- المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية. (2000). دراسة تحليلية لمستوى أداء طلبة الأردن في الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم (إعادة) لعام 1999. سلسلة منشورات المركز (83). الأردن.
- المساعفة، جميل. (2005). درجة تمثيل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (من الرابع وحتى الثامن) في الأردن للمفاهيم الرئيسية ولشكل ومستويات الأسئلة في اختبار (TIMSS-R). رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية، الأردن.
- مطر، محمد. (1998) . العلاقة بين الأنشطة التقييمية وتحصيل طلبة الصف العاشر في الرياضيات في محافظة قلقيلية . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

- وزارة التربية والتعليم. (2000). دراسة مستوى التحصيل في اللغة العربية والرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي في فلسطين للعام الدراسي 2000/1999 . مركز القياس والتقويم، فلسطين.
- وزارة التربية والتعليم . (2002). نماذج من أسئلة الرياضيات ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) للعام 1995 للصفين السابع والثامن الأساسيين. دائرة القياس والتقويم ، فلسطين .
- وزارة التربية والتعليم. (2005). نماذج من أسئلة الرياضيات ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2003) للصف الثامن الأساسي. سلسلة منشورات الدائرة (15) . دائرة القياس والتقويم، فلسطين .
- وزارة التربية والتعليم . (2005). التقرير الوطني حول نتائج فلسطين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2003) . سلسلة منشورات الدائرة (19). دائرة القياس والتقويم ، فلسطين .
- وزارة التربية والتعليم السعودية، " تقرير حول مشاركة المملكة العربية السعودية في دراسة (TIMSS 2007) "
- يوسف، حسن والزرعي ،مفلح وسويلم ، سالم والقدسي ، فيصل وشرف ، مروان وصالحه، سهيل . الرياضيات للصف الثامن الأساسي . الجزء الثاني . الطبعة الثالثة . فلسطين .
- وزارة التربية والتعليم العالي.(2006) . المفاهيم الخاطئة عند معلمي الصفوف (8-10) الأساسية. الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي . رام الله ، فلسطين.
- وزارة التربية والتعليم العالي . (2005) نتائج طلبة فلسطين في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم في دراسة (TIMSS2003). دائرة القياس والتقويم والامتحانات. رام الله ، فلسطين .

• وزارة التربية والتعليم العالي.(2009) . نتائج طلبة فلسطين في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم في دراسة (TIMSS2007). دائرة القياس والتقويم والامتحانات. رام الله ، فلسطين .

• وزارة التربية والتعليم في قطر " تقرير حول نتائج (TIMSS 2007) " . توثيق؟؟؟؟

• وزارة التربية والتعليم في مملكة البحرين، " تقرير حول (TIMSS 2007) " . توثيق؟؟؟؟

ثانيا: المراجع الأجنبية

- Bass, H., et al.(2008). *Learning to Do the Mathematical Work of Teaching. New England Comprehensive Center. Mathematics Leadership Network Webinar.*
- Carboni, L. (2003).*How Might an Online Discussion Forum Support Teachers' Professional Development in Mathematics? A First Look. School Science and Mathematics, Vol. 100. No.3. pp 27-118.*
- Chamberlin, M, et al. (2008). *Teachers' perceptions of assessments of their mathematical knowledge in a professional development course. Math Teacher Education. Vol. 11: pp435–457.*
- Hill, H. et al. (2005). *Effects of Teachers' Mathematical Knowledge for Teaching on Student Achievement. American Educational Research Journal. Vol. 42, No.2. pp 371-406.*
- Linder-James R.,Nieto,Ruben D.(1998)"Total Quality of Extension", Vol.3,N 6 Apr.
- Mullis,Ina V. S,Martin,O. M , Ruddock,G. R. ,Chrisine,Y.,O.,Alka ,A.,Ebru,E." TIMSS 2007Assessment Framework .TIMSS and PIRLS International Study Center . Boston College: USA.

- Mullis,Ina V. S,Martin,O. M ,Gonzalez,E.j. , Chrostowski S.,J. (2003).
TIMSS 2003 International Mathematics Report.TIMSS and PIRLS
 International Study Center . Boston College: USA.

- Mullis,Ina V. S,Martin,O. M , Ruddock,G. R. ,Chrisine,Y.,O.,Alka
 ,A.,Ebru,E *TIMSS 2007 International Mathematics Report*. .TIMSS
 and PIRLS International Study Center . Boston College: USA.

- Powell, A and Hanna E. (2005). Understanding Teachers' Mathematical
 Knowledge For Teaching: A theoretical and Methodological
 Approach. National Science Foundation .

- S•Bass, H., et al.(2008).outhwell, B., Penglase, M. (2005). Mathematical
 Knowledge Of Pre-Service Primary Teachers. Conference of the
 International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol.
 4, pp. 209-216.

- Stanley ,O , (1984).Survey and evaluation of teacher perceptions of
 the effectiveness of mathematics curriculum material of student
 Achievement ,disserlation Abstract International ,vol.45,No.3,p.742.

- PISA newsletter , (2008) . OECD puplication.

الملحق (1): الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة

الملحق (1أ): الكتاب الموجه من عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس الى وزارة التربية والتعليم من أجل القيام بالدراسة في المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies
Dean's Office

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
مكتب العميد

التاريخ : 2009/4/26

حضرة الاخت الاستاذة سعادة قدومي المحترمة
نائب مدير عام التعليم العام / الادارة العامة للتعليم العام
وزارة التربية والتعليم العالي
فاكس: 2983222 - 2 - 00972
رام الله

الموضوع : تسهيل مهمة الطالب / جهاد عبد الخالق محمود يحيى رقم تسجيل 10658623

الطالب جهاد عبد الخالق محمود يحيى / رقم تسجيل 10652683 تخصص أساليب تدريس الرياضيات في كلية الدراسات العليا، وهو بصدد إعداد الأطروحة الخاصة به، التي عنوانها :
(المعرفة الرياضية لمعلمي الرياضيات وطلاب الصف الثامن في فلسطين وعلاقتها بتحصيل الطلبة في الرياضيات في امتحان (TIMSS) / محافظة قلقيلية نموذجاً)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في اجراء امتحان لمعلمي الرياضيات وطلبة الصف الثامن المتأهلي في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة قلقيلية، وجمع بيانات لاتمام مشروع البحث.

نشكركم نحن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

عميد كلية الدراسات العليا

فلسطين، نابلس، ص.ب 7.707 هاتف: 2345115، 2345114، 2345113 (09) 972 * فاكسيل: 2342907 (09) 972
Nablus, P. O. Box (7) Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115
* Facsimile 972 92342907 * www.najah.edu * email fgs@najah.edu

الملحق (1ب): كتاب مديرية التربية والتعليم في مدينة قلقيلية، بالموافقة على تطبيق الباحث لدراسته في المدارس الحكومية في محافظة قلقيلية

بسم الله الرحمن الرحيم
Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education - Qalqilia

وزارة التربية والتعليم العالي
المصلحة الوطنية الفلسطينية
مديرية التربية والتعليم - قلقيلية

الرقم: ١١٩٨ / ٢٠٠٩ م / ١١
التاريخ: ٢٥ / ٥ / ٢٠٠٩ م

حضرة مدير/ة مدرسة _____ المحترم/ة
تحية طيبة وبعد،،،

الموضوع: الدراسة الميدانية للطالب جهاد عبد الخالق محمود يحيى

يقوم الطالب المذكور أعلاه بإجراء دراسة ميدانية بعنوان (المعرفة الرياضية لدى طلاب ومعلمي الصف الثامن في فلسطين وعلاقتها بتحصيل الطلبة في اختبار timss) وتوزيع الإمتحانه المعدة لهذه الغاية على معلمي ومعلمات مادة الرياضيات وطلاب الصف المذكور أعلاه المدرسة.

راجياً التعاون معه وتسهيل مهمته

مع الاحترام

أ. يوسف عودة
مدير التربية والتعليم

المصلحة الوطنية الفلسطينية
مديرية التربية والتعليم - قلقيلية

نسخة / الملف
١٠٠ / ٤٠٠ / ٤٠٠

القدس
Customer Support Center
al-QUODS
٢٠٠٩

الملحق (1: ج): نص الرسالة الموجهة الى فريق المحكمين بأدوات الدراسة

الأستاذ الفاضل:.....

تحية طيبة وبعد:

أبعث لحضرتكم نسختين: الأولى اختبار لطلاب الصف الثامن، والثانية اختبار لمعلمي الرياضيات والذين يدرسون الصف الثامن، واللذان تشكلان أدوات بحث رسالتي الماجستير حول:

أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن
وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية
(الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً)
لتكونوا أحد المحكمين المشاركين في تحكيم أدوات الدراسة.

أرجو من حضرتكم إبداء الملاحظات والاقتراحات بصفتكم أحد الخبراء المحكمين في الموضوع.

شاكراً لكم تعاونكم.

الباحث: **جهاد عبد الخالق محمود يحيى**

كلية الدراسات العليا / جامعة النجاح الوطنية

قسم أساليب تدريس الرياضيات

الملحق (1:د): نص الرسالة الموجهة الى مدراء مدارس العينة

مدير المدرسة الفاضل:

تحية طيبة وبعد:

أرفق لحضرتكم نموذجاً (أو أكثر) من اختبار لمعلمي الرياضيات للصف الثامن الأساسي في مدرستكم؛ والذي يهدف إلى كشف المعرفة الرياضية عند الزملاء المعلمين، علماً أن نتائج الاختبار ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

لذا أرجو من حضرتكم المساعدة في تنفيذ الاختبار مع ضرورة مراعاة الأمور التالية:

(1) سيكون الاختبار يوم الأحد الموافق 2009/5/25 الساعة العاشرة صباحاً.

(2) مدة الاختبار 40 دقيقة.

(3) سيقوم الباحث بعد تنفيذ الاختبار بجمع أوراق الاختبار من المدارس المشاركة.

(4) أرجو من حضرتكم التقيد بزمان ومدة الاختبار.

شاكراً لكم حسن تعاونكم

الباحث: جهاد عبد الخالق محمود يحيى
كلية الدراسات العليا
جامعة النجاح الوطنية

الملحق (1: هـ): نص الرسالة الموجهة الى المعلمين المراقبين لاختبار الطلاب
زميلي المراقب المحترم:

تحية طيبة وبعد:

لقد وقع الاختيار على الصف الثامن () في مدرستكم أن يكون ضمن العينة
المراد تطبيقها على بحث :

أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن
وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية
(الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً)

لذا أرجو من حضرتكم المساعدة في تطبيق هذا الاختبار مع ضرورة مراعاة ما يلي:

(1) سيكون الاختبار يوم الخميس الموافق 2009 /5/25 م الساعة التاسعة صباحاً.

(2) مدة الاختبار ساعة واحدة .

(3) قراءة تعليمات الاختبار للطلاب قبل بدء الاختبار.

(4) عدم القيام بأي خطوات تهدف إلى توضيح أو حل أي سؤال من الأسئلة ؛وذلك

لوضع الطلاب تحت نفس ظروف الاختبار الدولي.

شاكراً لكم حسن تعاونكم

الباحث: جهاد عبد الخالق محمود يحيى

كلية الدراسات العليا

جامعة النجاح الوطنية

الملحق (2): اختبار المعلم في صورته النهائية

توجيهات عامة

إخواني المعلمين

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تهدف هذه الدراسة إلى كشف معرفة المعلمين الرياضية، ولدى معلمي الصف الثامن الأساسي تحديداً.

يرجى الإجابة على فقرات الاختبار بصدق وموضوعية، علماً أن نتائج الدراسة ستستخدم لإغراض البحث العلمي فقط.

ضع إشارة (X) في المربع المناسب:

1-الجنس: ☐ ذكر . ☐ أنثى .

2-التخصص: ☐ رياضيات. ☐ أساليب رياضيات ☐ علوم.
غير ذلك (حدد): ()

3-المؤهل العلمي: ☐ دبلوم . ☐ بكالوريوس . ☐ دراسات عليا.

4-سنوات الخبرة: ☐ 1-5 . ☐ 5-15 . ☐ أكثر من 15 .

5-الصفوف التي تدرسها في الرياضيات فقط: ☐ الثامن وأقل. ☐ الثامن وأكثر.
☐ الثامن وأقل ، وأكثر من الثامن

الباحث: جهاد عبد الخالق محمود يحيى

كلية الدراسات العليا

جامعة النجاح الوطنية

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

1

إذا كان $\frac{س}{س + ص} = \frac{4}{5}$ فإن $\frac{ص}{س + ص}$

(أ) $\frac{5}{4}$

(ب) $\frac{1}{4}$

(ج) $\frac{1}{5}$

(د) $\frac{4}{5}$

2

مجموعة حل المعادلة $س + 2 = س$ هو

(أ) $\{1, 2\}$ (ب) $\{2\}$ (ج) $\{-1\}$ (د) $\emptyset$

3

إذا كان سعر كيلو الخبز 4.4 شيقل، ارتفع السعر بنسبة 20% ثم انخفض بنسبة 20%، فإن السعر الجديد:

(أ) 4.4 شيقل.

(ب) أكثر من 4.4 شيقل.

(ج) أقل من 4.4 شيقل.

(د) لا نستطيع المعرفة.

4

إذا كان العدد 10 وسيطا للأعداد:

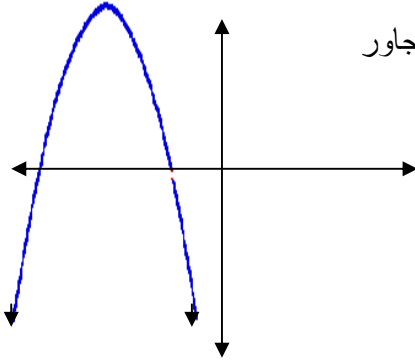
ن، ن + 3، ن + 4، ن + 5، ن + 6، ن + 8، ن + 10، ن + 12، ن + 15

فإن قيمة الوسط الحسابي هي:

(أ) 6 (ب) 7 (ج) 10 (د) 11

5

يكون مميز الاقتران $Q(s) = As^2 + Bs + C$ والممثل بالشكل المجاور



(أ) أقل من صفر (ب) أكبر أو يساوي صفر

(ج) أكبر من صفر (د) مساوياً للصفر

6

إذا أمكن تحديد العدد الحقيقي a على خط الأعداد فإنه:

(أ) يمكن تحديد عدد قبل a تماماً فقط. (ب) يمكن تحديد عدد بعد a تماماً.

(ج) يمكن تحديد عدد قبل a وبعد a تماماً. (د) لا يمكن تحديد أي عدد قبل a أو بعد a تماماً.

7

$-s$ تساوي

(أ) s (ب) $-s$ (ج) $|s|$ (د) $|s|$

8

إذا كان h حادثاً مستحيلاً فإن $L(h) =$

(أ) $\emptyset$ (ب) صفر (ج) 1 (د) $0 < L(h) < 1$

9

المستقيمان $v = -5$ ، $s = \frac{4}{5}$ مامدان، حاصل ضرب ميليهما يساوي:

(أ) ضض (ب) 0 (ج) -4 (د) -1

10

باقي قسمة 14 على 3 هو:

- أ) 2 ب) 1 - ج) 1 د) 2

11

إذا كان 5 س < 3 س فان:

- أ) س > 0 ب) س < 0 ج) س ≠ 0 د) س 9 ح

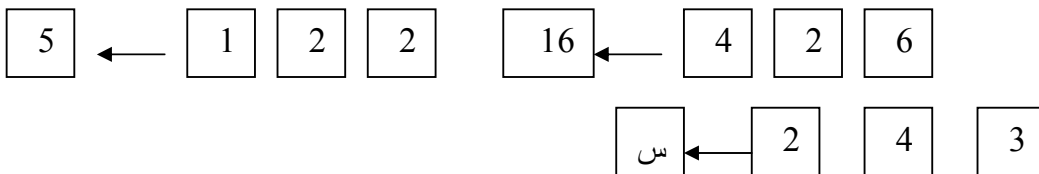
12

إذا كان الوسط الحسابي لثلاثة أعداد يزيد بمقدار 10 عن العدد الأصغر ويقل بمقدار 15 عن العدد الأكبر، إذا كان الوسيط = 5، فإن مجموع الأعداد الثلاثة:

- أ) 5
ب) 30
ج) 20
د) 25

13

أكمل النمط لإيجاد قيمة س:



- أ) 9 ب) 14 ج) 24 د) 11

14

إذا كان ق(س) يمثل المجموعات الجزئية من المجموعة س، وكان س = {1,2,3} فإن عدد عناصر ق(س) =

أ) 3 ب) $6 = 3 \times 2$ ج) $9 = 3^2$ د) $8 = 2^3$

15

إذا كانت: س، ص، ع ثلاثة أعداد موجبة وكان:

س ص = 24، س ع = 48، ص ع = 72 فإن: س + ص + ع =

أ) 18 ب) 20 ج) 22 د) 24

16

سداسي منتظم ومثلث متساوي الأضلاع لهما نفس المساحة. ما النسبة بين طول ضلع المثلث إلى طول ضلع السداسي المنتظم:

أ) 3 ب) 2 ج) 6 د) $6^{\frac{1}{2}}$

17

لكل عددين حقيقيين: س، ص، إذا كان

ق(س + ص) = س + ق(ص)

ق(0) = 2، فإن قيمة ق(1998):

أ) 0 ب) 2 ج) 1998 د) 2000

مخروط دائري قائم حجمه أ، اسطوانة دائرية قائمة حجمها م، وكرة حجمها ج، وجميعها لها نفس نصف القطر. إذا علمت أن ارتفاع الأسطوانة والمخروط يساوي قطر الكرة فإن:

$$\text{أ) } 0 = \text{ج} + \text{م} - \text{أ} \quad \text{ب) } \text{ج} = \text{أ} + \text{م} \quad \text{ج) } \text{أ}^2 - \text{م}^2 + \text{ج}^2 = 0 \quad \text{د) } 2\text{أ} = \text{م} + \text{ج}$$

رمى شخص 4 من أحجار النرد المنتظمة، ووجد أن حاصل ضرب الأوجه العلوية = 144 ، إحدى القيم الآتية لا يمكن أن يكون مجموع الأوجه العلوية الأربعة:

$$\text{أ) } 18 \quad \text{ب) } 15 \quad \text{ج) } 16 \quad \text{د) } 17$$

من المعروف أن: $3^2 = 9$ ، وان $(-3)^2 = 9$ لذلك فإن $9^?$ يساوي:

$$\text{أ) } 3 \quad \text{ب) } -3 \quad \text{ج) } \pm 3 \quad \text{د) } 3^2$$

ملحق رقم (3): جدول يبين الإجابة النموذجية لاختبار المعلم

الرقم	رمز الإجابة	الرقم	رمز الإجابة
1	ج	11	ب
2	ب	12	د
3	ج	13	ب
4	د	14	د
5	ج	15	ج
6	د	16	د
7	د	17	د
8	ب	18	أ
9	أ	19	أ
10	ج	20	أ

الملحق (4): اختبار الطالب في صورته النهائية
سم الله الرحمن الرحيم

اسم الطالب	
جنس الطالب	
المدرسة	
المدينة/البلدة	

توجيهات عامة

عزيزي الطالب:

في هذا الاختبار، ستقوم بالإجابة عن أسئلة في الرياضيات. قد تجد بعض الأسئلة سهلة وتجد بعضها الآخر صعبا إلى حد ما. حاول الإجابة عن جميع الأسئلة الصعبة والسهلة.

أجب عن الأسئلة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة كما في المثال التالي:

مثال رقم 1: ما هي قيمة: $5 - X \cdot 2 - 1$

أ (11 -)

ب (11)

ج (5)

د (9 -)

أما في حال قررت تغيير الإجابة، ضع علامة X فوق الاختيار الأول، ثم ضع دائرة حول اختيارك الجديد، كما في المثال:

مثال رقم 2: ما هي قيمة: $5 - X \cdot 2 - 1$

أ (11 -)

ب (11)

ج (5)

د (9 -)

الباحث: جهاد عبد الخالق محمود

يحيى

كلية الدراسات العليا

جامعة النجاح الوطنية

1

في الشكل المرافق كم مربعاً إضافياً يلزم تظليلها حتى $\frac{4}{5}$ المربعات الصغيرة مظلمة؟



- أ) 1
ب) 4
ج) 2
د) 5

2

صندوق فيه 28 قلماً، بعضها أبيض، وبعضها أزرق، وبعضها أحمر، وبعضها سبكي. إذا كان احتمال اختيار قلم أزرق هو $\frac{2}{7}$ ، فكم قلماً أزرقاً كان في الصندوق؟

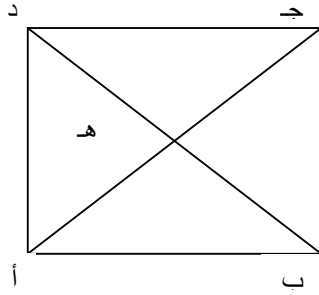
- أ) 4
ب) 6
ج) 8
د) 10

3

يدور علي حول ملعب 4 مرات في الوقت نفسه الذي يدور فيه كمال 3 دورات، كم دوره يكملها علي حول الملعب عندما ينهي كمال 12 دورة ؟

- أ) 9
ب) 11
ج) 13
د) 16

4



- في المربع أ ب ج د، أي العبارات الآتية خطأ ؟
- أ) $\triangle أ ه ب$ ، $\triangle أ ه د$ متطابقان.
- ب) $\triangle ج د ه$ ، $\triangle ج د ب$ متطابقان.
- ج) $\triangle أ ب د$ ، $\triangle أ ج د$ متطابقان.
- د) $\triangle أ ه ب$ ، $\triangle ج ه د$ متطابقان.

5

- حصلت خديجة على العلامات 74، 76، 78 في ثلاثة اختبارات، وحصلت مريم على العلامات 72، 82، 74 في الاختبارات نفسها. قارن متوسط علامات خديجة مع متوسط علامات مريم.
- أ) متوسط علامات خديجة أعلى بعلامة واحدة.
- ب) متوسط علامات خديجة أدنى بعلامة واحدة.
- ج) المتوسطان متساويان.
- د) متوسط علامات خديجة أعلى بعلامتين.

6

- في الشكل أ ب، ج د مستقيمان متقاطعان ، ما قيمة $\angle س + \angle ص$ بالدرجات ؟
- أ) 30°
- ب) 60°
- ج) 180°
- د) 300°
-

7

إذا كان $\frac{36}{21} = \frac{12}{ن}$ فإن قيمة ن تساوي:

- أ) 3 ب) 7 ج) 36 د) 63

8

إذا كانت س = -3، فأأي المقادير التالية هو الأكبر ؟

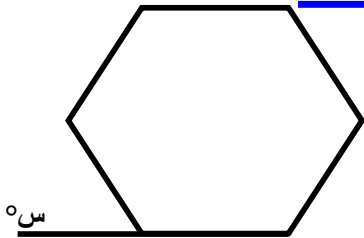
- أ) -3س ب) 9س ج) س+3 د) -6س

9

في إحدى المسرحيات $\frac{3}{25}$ من الحضور هم من الأطفال. ما النسبة المئوية للأطفال الحضور؟

- أ) 12% ب) 3% ج) 0.3% د) 0.12%

10



الشكل المجاور هو سداسي منتظم، ما هي قيمة الزاوية س ؟

- أ) 120° ب) 60° ج) 30° د) 6°

11

ناتج: $\frac{س}{7} + \frac{3س}{7}$

- أ) $\frac{2}{7}$ ب) $\frac{4س}{7}$ ج) $\frac{4س}{49}$ د) $\frac{4س}{14}$

12

- في بداية اجتماع كان ثلثا عدد الحضور من الرجال، ولم يغادر أي من الحضور الاجتماع، بعدها وصل 10 رجال و 10 نساء للاجتماع، أي من العبارات التالية صحيحة.
- أ) سيكون عدد الرجال أكثر من عدد النساء في الاجتماع.
- ب) سيكون عدد الرجال مساوياً عدد النساء في الاجتماع.
- ج) سيكون عدد النساء أكثر من عدد الرجال في الاجتماع.
- د) من المعلومات المعطاة لا يمكن أن تحدد أيهما سيكون أكثر النساء أم الرجال.

13

أي من مجموعات الأعداد التالية مرتبة من الأكبر إلى الأصغر ؟

- أ) 0.233 ، 0.3 ، 0.32 ، 0.332 ،
- ب) 0.3 ، 0.32 ، 0.332 ، 0.233 ،
- ج) 0.32 ، 0.233 ، 0.332 ، 0.3 ،
- د) 0.332 ، 0.32 ، 0.3 ، 0.233 ،

14

$$\left(\frac{4}{15} + \frac{3}{10} \right) \times \frac{3}{5}$$

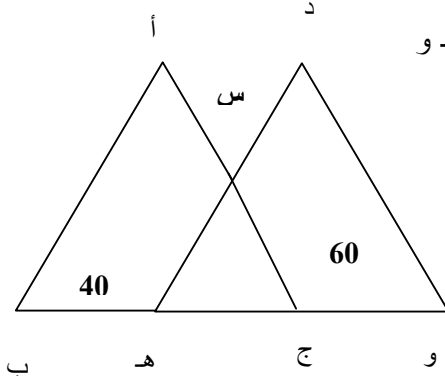
أ) $\frac{3}{51}$

ب) $\frac{6}{25}$

ج) $\frac{17}{25}$

د) $\frac{17}{50}$

15



في الشكل التالي، المثلثان أ ب ج، د هـ و متطابقان ب ج = هـ و

ما قياس الزاوية هـ س ج ؟

- أ) 20° ب) 40°
ج) 60° د) 80°

16

ما الجزء من الساعة الذي انقضى بين 10:10 صباحاً و 10:30 صباحاً

- أ) $\frac{1}{5}$ ساعة ب) $\frac{1}{3}$ ساعة
ج) $\frac{1}{2}$ ساعة د) 20 ساعة

17

سلك رفيع طوله 20 سم صنع منه مستطيل، فإذا كان عرض المستطيل 4 سم فما طوله ؟

- أ) 5 سنتيمتر
ب) 6 سنتيمتر
ج) 12 سنتيمتر
د) 16 سنتيمتر

18

إذا كانت $4 (س + 5) = 80$ ، فإن قيمة س =

- أ) 20 ب) 4 ج) 15 د) 71

19

أراد سامي أن يجد ثلاثة أعداد زوجية متتابعة مجموعها 84، وقد كتب المعادلة:

$$ك + (ك + 2) + (ك + 4) = 84$$

، ماذا يمثل الرمز ك ؟

أ) اصغر الأعداد الزوجية الثلاثة.

ب) العدد الزوجي الأوسط.

ج) اكبر الأعداد الزوجية الثلاثة.

د) متوسط الأعداد الزوجية الثلاثة.

20

عدد الزجاجات التي سعة كل منها 250 مليلترا والتي يمكن ملؤها بـ 400 لترا من الماء

يساوي:

أ) 16 ب) 160 ج) 1600 د) 16000

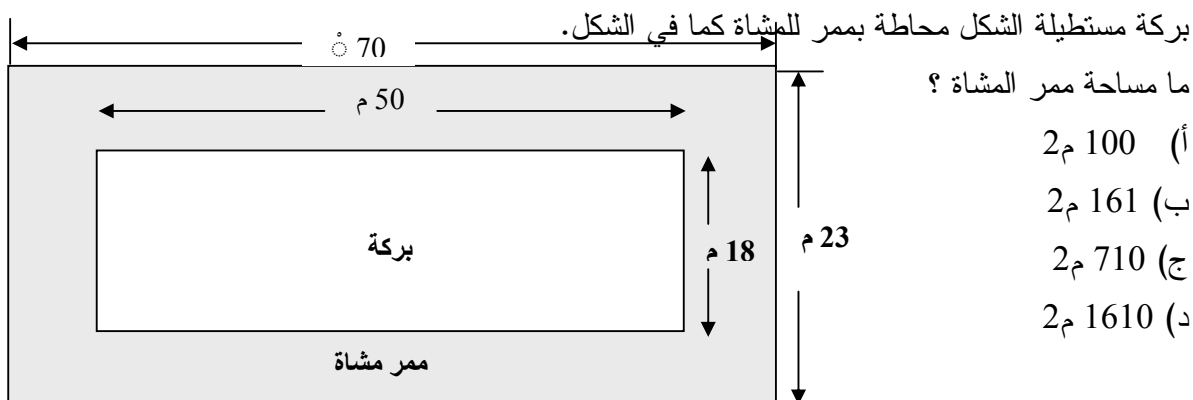
21

اختر كسرا أصغر من الكسر : $\frac{4}{9}$

أ) $\frac{3}{9}$ ب) $\frac{5}{9}$

ج) $\frac{4}{9}$ د) $\frac{6}{9}$

22



23

يمر خط مستقيم بالنقطتين (2، 3) و (4، 7) أي من النقاط التالية تقع على الخط ؟

أ) (0، 2)

ب) (1، 2)

ج) (2، 4)

د) (5، 3)

24

طلب من جمال وكاملة قسمة عدد ما على 100 فقام جمال خطأ بضرب العدد في 100 فحصل على الإجابة 450، وقامت كاملة بعملية القسمة على 100 بشكل صحيح . ماذا كانت إجابتها ؟

أ) 0.0045 ب) 0.045 ج) 0.45 د) 4.5

25

زاد متجر أسعاره بنسبة 20% ما هو السعر الجديد لسلعة كان سعرها السابق 800 دينار ؟

أ) 640 ديناراً ب) 900 دينار ج) 960 ديناراً د) 1000 دينار

26

دفعت كريمة س ديناراً ثمناً ل 3 صناديق من العصير ما ثمن الصندوق الواحد من العصير بالدينار ؟

أ) $\frac{س}{3}$

ب) $\frac{3}{س}$

ج) $3 + س$

د) $3س$

إذا كانت $ص = 3س + 2$. أي مما يلي يعبر عن $س$ بدلالة $ص$ ؟

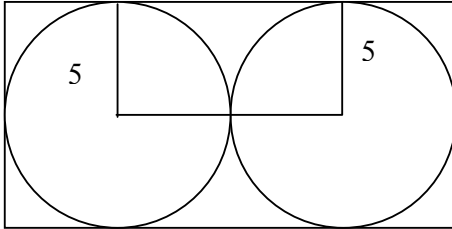
أ) $س = \frac{ص - 2}{3}$

ب) $س = \frac{ص + 2}{3}$

ج) $س = -2 + \frac{ص}{3}$

د) $س = 2 + \frac{ص}{3}$

في الشكل المرافق أ ب ج د مستطيل والدائرتان م، ل نصف قطر كل منهما 5 سم ما مساحة المستطيل ؟



أ) 50 سم².

ب) 60 سم².

ج) 100 سم².

د) 200 سم².

يبين الجدول المقابل أعداد الطلبة في الصفين السابع والثامن في إحدى المدارس

الصف	عدد الطلبة
السابع	70
الثامن	55

أكمل الجدول التالي للصف الثامن والذي يمثل صورة رمزية تمثل الأعداد في كل صف علماً أن ☺ يمثل 10 طلبة.

الصف السابع	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
الصف الثامن							

ترداد الأعداد في المتتالية: 2، 7، 12، 17، بمقدار 5، وتزداد الأعداد في المتتالية: 3، 10، 17، 24، بمقدار 7. العدد 17 يتكرر في المتتاليتين، إذا واصلنا كتابة الأعداد في المتتاليتين، ما هو العدد الذي بعد 17 والذي يتكرر فيهما؟

- أ) 35 ب) 52 ج) 111 د) 8

يبين الجدول التالي قراءات لدرجات الحرارة خلال أوقات مختلفة في أربعة أيام:

درجات الحرارة					
	6 صباحاً	9 صباحاً	وقت الظهيرة	3 عصراً	8 مساءً
الاثنين	15°	17°	20°	21°	19°
الثلاثاء	15°	15°	15°	10°	9°
الأربعاء	8°	10°	14°	13°	15°
الخميس	8°	11°	14°	17°	20°

متى سجلت أعلى درجة حرارة ؟

- أ) يوم الاثنين وقت الظهيرة. ب) الاثنين الساعة 3 عصراً.
ج) الثلاثاء وقت الظهيرة. د) الأربعاء الساعة الثالثة عصراً.

في السنة الماضية كان عدد طلبة مدرسة الأمل الثانوية 1172 طالباً وطالبة، وفي هذه السنة كان عدد الطلبة أكثر بـ 15% من السنة الماضية، كم يبلغ عدد الطلبة في مدرسة الأمل هذه السنة تقريباً ؟

- أ) 1300 ب) 1600 ج) 1500 د) 1400

33

ما هو أكبر عدد ؟

أ) $\frac{4}{5}$

ب) $\frac{3}{4}$

ج) $\frac{5}{8}$

د) $\frac{7}{10}$

34

كرة مطاطية ترتد لنصف المسافة التي تسقط منها، إذا سقطت الكرة من سطح ارتفاعه 18 م فوق الأرض، ما هي المسافة الكلية التي تكون قد قطعها الكرة حين تلامس الأرض للمرة الثالثة ؟

أ) 31.5 م ب) 40.5 م ج) 45 م د) 63 م

35

يملك جواد 5 قبعات اقل من ماريما، وتملك كوثر 3 أضعاف ما يملك جواد، إذا كان عند ماريما (ن) من القبعات، أي من المقادير التالية يمثل عدد القبعات لدى كوثر ؟

أ) $5 - 3ن$ ب) $3ن$ ج) $3 - 5ن$ د) $3(ن - 5)$

36

حقيبة تحوي بطاقات ملونة، $\frac{1}{6}$ من هذه البطاقات خضراء، $\frac{1}{12}$ من البطاقات صفراء،

البطاقات بيضاء، $\frac{1}{2}$ البطاقات زرقاء، إذا سحب شخص بطاقة

من الحقيبة دون أن ينظر بداخلها، ما اللون المحتمل ظهوره أكثر ؟

أ) الأبيض ب) الأزرق ج) الأخضر د) الأصفر

37

إذا كان $س + 3 ص = 11$ ، و $س + 2 ص = 13$ فإن $ص$:

- أ (3 ب (2 ج (2- د (3-

38

مكعب لون كل وجه من أوجهه الستة إما بلون احمر أو ازرق. إذا رمي هذا المكعب على

الأرض فإن احتمال أن يكون الوجه الأعلى أحمر هو $\frac{2}{3}$ كم عدد الوجوه التي لونت

بالأحمر في هذا المكعب؟

- أ (1 ب (2 ج (3 د (4

39

وضعت تسع بطاقات عليها الأرقام من 1 إلى 9 في صندوق وخلطت، إذا سحبت أسماء قطعة

من الصندوق، ما هو احتمال أن تكون أسماء سحبت بطاقة عليها عدد زوجي ؟

أ ($\frac{1}{9}$ ب ($\frac{2}{9}$

ج ($\frac{4}{9}$ د ($\frac{1}{2}$

40

يبين الجدول التالي علامات طلبة أحد الصفوف في اختبار نهايته العظمى 10 علامات

التردد	الإشارات	علامة الاختبار
1	١	4
3		5
6	١	6
2		7
4		8
3		9
1	١	10

كم عدد الطلبة الذين حصلوا على علامة أعلى من 7 ؟

- أ (1 ب (2 ج (8 د (10

ملحق رقم (5): جدول يبين الإجابة النموذجية لاختبار الطالب

الرقم	رمز الإجابة	الرقم	رمز الإجابة	الرقم	رمز الإجابة	الرقم	رمز الإجابة
1	د	11	ب	21	د	31	ب
2	ج	12	أ	22	ج	32	أ
3	د	13	د	23	د	33	أ
4	ب	14	د	24	ب	34	أ
5	ج	15	د	25	ج	35	د
6	ب	16	ب	26	أ	36	أ
7	ب	17	ب	27	أ	37	أ
8	د	18	ج	28	د	38	د
9	أ	19	أ	29	خمسة وجوه ونصف	39	ج
10	ب	20	ج	30	ب	40	ب

ملحق رقم (6) : جدول يبين معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختباري الطلبة والمعلمين

اختبار المعلمين		اختبار الطلبة		الفقرة
معامل التمييز	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	
37.3	90.9	52.6	52.8	1
51.0	33.3	32.6	59.0	2
56.7	54.5	56.3	47.8	3
65.9	78.8	28.2	68.3	4
33.1	84.8	48.6	67.1	5
45.7	48.5	19.2	61.5	6
69.3	57.6	37.7	70.2	7
3.30	97.0	44.6	30.4	8
52.4	21.2	36.9	52.8	9
46.4	21.2	31.8	54.7	10
30.8	84.8	22.5	82.6	11
32.6	48.5	47.2	64.0	12
25.9	90.9	34.6	49.7	13
22.0	93.9	38.7	54.7	14
4.50	87.9	30.5	68.3	15
24.9	33.3	48.0	72.0	16
54.7	87.9	40.6	36.6	17
53.6	45.5	44.9	62.7	18
68.4	42.4	40.6	26.7	19
81.1	66.7	36.8	38.5	20
		49.8	64.0	21
		45.4	46.6	22
		22.4	21.7	23
		16.2	24.8	24
		46.2	39.8	25
		42.1	51.6	26
		58.0	39.8	27
		32.0	14.3	28
		25.0	26.1	29
		17.5	60.2	30
		41.9	68.3	31
		24.0	39.8	32
		47.2	36.6	33
		38.0	26.1	34
		43.3	39.8	35
		51.6	54.7	36
		50.2	52.2	37
		56.4	44.1	38
		41.5	56.5	39
		29.5	66.5	40

الملحق (7): تحليل كتاب الصف الثامن الأساسي (هل هناك حاجة لعرض هذه الأهداف وهذا التحليل؟؟)

الصف: الثامن الأساسي الوحدة الأولى: الأعداد الحقيقية عدد الحصص: 29

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يتعرف العدد غير النسبي.	المفاهيم والمصطلحات والرموز:	تمثيل العدد غير النسبي
يمثل أعداداً حقيقية على خط الأعداد.	عدد حقيقي، عدد غير نسبي، كمية منطقة، جذر أصم، المرافق، إ نطاق المقام، مجموعة الأعداد الحقيقية ح.	على خط الأعداد بالاستعانة بنظرية فيثاغورس.
يمثل أعداداً غير نسبية على خط الأعداد.	التعميمات والحقائق:	تمثيل أعداد غير نسبية بصورة تقديرية على خط الأعداد.
يجري العمليات الأربع على الأعداد الحقيقية.	كل عدد حقيقي يمكن تمثيله على خط الأعداد.	تقديم خصائص العمليات على الأعداد الحقيقية باعتبارها توسيعاً للخصائص على العمليات النسبية.
يتعرف خواص العمليات الأربع على الأعداد الحقيقية.	كل عدد غير نسبي يمكن تقريبه إلى عدد نسبي.	مسائل تتضمن أعداداً بسيطة لاستيعاب المفاهيم واستقراء التعميمات وإجراء الخوارزميات ذات الصلة.
يضرب عددين حقيقيين مرفوعين إلى الأس نفسه.	مربع العدد الحقيقي لا يكون سالباً.	تدريبات لإيجاد قيم تقريبية للجذر التربيعي والجذر التكعيبي لأعداد نسبية موجبة.
يقرب أعداداً غير نسبية إلى أعداد نسبية.	$أ \times ب = صفر \Leftarrow أ = صفر \text{ أو } ب = صفر.$	الاستعانة بالتمثيل الهندسي لتوضيح جمع الأعداد الحقيقية وطرحها.
يجد قيمة تقريبية للجذر التربيعي والجذر التكعيبي لأعداد نسبية موجبة.	خصائص العمليات على الأعداد الحقيقية مماثل لخصائص العمليات على الأعداد النسبية.	استخدام أمثلة لجمع المقادير الجبرية وطرحها، كمقدمة لجمع الجذور الصماء وطرحها.
يتعرف علاقة الاحتواء بين المجموعات العددية ط، ص، ن، ح.	الجمع والطرح للأعداد الحقيقية مماثلان للجمع والطرح للمقادير الجبرية.	أمثلة وتدريبات يتم من خلالها تبسيط الجذور وإيجاد عامل مشترك بينها، لاختصار المقادير الحسابية.
يقارن الأعداد	إذا كان أ، ب عددين حقيقيين، فإن:	
	$ج.تر(أ) \times ج.تر(ب) = ج.تر(أ \times ب)$	
	$ج.تر(أ) \div ج.تر(ب) = ج.تر\left(\frac{أ}{ب}\right)$	
	$ج.تر(أ) \neq ج.تر(ب) \neq صفر.$	

الحقيقية ويرتبها.	وتعميمات مماثلة في حالة الجذور التكعيبية. المهارات والخوارزميات: تمثيل أعداد غير نسبية بالاستعانة على خط الأعداد. إجراء العمليات الأربع على الأعداد الحقيقية. إيجاد قيم تقريبية للجذر التربيعي والجذر التكعيبي لأعداد	أمثلة وتدريبات للتوصل إلى التعميمات الخاصة بضرب الأعداد الحقيقية وقسمتها. أمثلة يتوصل فيها الطالب إلى خواص التبديل و التجميع وتوزيع الضرب على جمع الأعداد الحقيقية.
-------------------	---	--

الصف: الثامن الأساسي الوحدة الأولى: الأعداد الحقيقية عدد الحصص: 29

الأهداف	المحتوي	الأنشطة
نسبية موجبة.	تدريبات ومسائل على العمليات على الأعداد الحقيقية. أمثلة وتدريبات يتم من خلالها تبسيط الأعداد الحقيقية التي مقاماتها جذور صماء، عن طريق إنطاق المقام. استخدام الحاسبة في اختصار بعض الحسابات المعقدة على الأعداد الحقيقية. استخدام الحاسبة في التحقق من صحة تقدير الأعداد غير النسبية. حل معادلات من الدرجة الأولى على الأعداد الحقيقية. تطبيقات عملية على الأعداد الحقيقية.	

الأهداف	المحتوي	الأنشطة
يعيد كتابة الصيغ ذات الأس السالبة بصيغ ذات أسس موجبة. - يتعرف العلاقة بين الأسس والجذور.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: الأس السالب. التعميمات والحقائق: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $a^{-1} = \frac{1}{a}$ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $a^m = a^n = a^{\frac{m}{n}}$ ، $a^{\frac{m}{n}}$ عدد حقيقي، m عدد صحيح، n عدد صحيح موجب. المهارات والخوارزميات: كتابة الأعداد ذات الأسس السالبة، بصيغ ذات أسس موجبة.	توضيح مفهوم الأس السالب من خلال تطبيق قانون قسمة الأس $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ، $m > n$. تدريبات ليستقري المتعلم العلاقة بين الأس الموجب والأس السالب. حل تدريبات متنوعة على الأسس والجذور. حل مشكلات تتضمن مقارنة وترتيب قوى سالبة لأعداد طبيعية من النوع البسيط مثل $(2^{-3}, 3^{-2})$. ).

الصف: الثامن الأساسي	الوحدة الأولى: الأعداد الحقيقية	عدد الحصص: 29
الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يتعرف قواعد التقريب لأقرب وحدة قياس. يتعرف الخطأ النسبي والخطأ المطلق. يجد الخطأ الناتج عن جمع عددين مقربين. يجد الخطأ الناتج عن طرح عددين مقربين. يجد الخطأ النسبي الناتج عن ضرب عددين مقربين. يجد الخطأ النسبي الناتج عن قسمة عددين مقربين. يتعرف الأرقام المعنوية وعلاقتها بالتقدير والكتابة العلمية.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: خطأ مطلق، خطأ نسبي، تقريب مجموع عددين، تقريب طرح عددين، تقريب ضرب عددين، تقريب قسمة عددين، رقم معنوي، جمع أعداد مقربة، طرح أعداد مقربة، ضرب أعداد مقربة، قسمة أعداد مقربة. التعميمات والحقائق: عندما يحتوي عدد س مقرب على خطأ، فإن القيمة الحقيقية للعدد س تقع بين $s + \epsilon$ و $s - \epsilon$، وهي الخطأ المطلق. إذا كان ϵ الخطأ المطلق في العدد س فإن ϵ/s هو الخطأ النسبي في ذلك العدد. إذا كان $\epsilon_1 = s_1 + \epsilon_1$ و $\epsilon_2 = s_2 + \epsilon_2$ فإن الخطأ المطلق لـ: $s_1 + s_2 \approx \epsilon_1 + \epsilon_2$ $s_1 - s_2 \approx \epsilon_1 - \epsilon_2$ س₁: العدد الأول، س₂: العدد الثاني. و₁: الخطأ المطلق في قياس العدد الأول. و₂: الخطأ المطلق في قياس العدد الثاني. إذا كان $\epsilon_1 = s_1 + \epsilon_1$ و $\epsilon_2 = s_2 + \epsilon_2$ فإن الخطأ النسبي لـ: $s_1 \cdot s_2 \approx (s_1/s_2) + (s_2/s_1) + (2/s_1 s_2)$ $s_1/s_2 \approx (s_1/s_2) + (s_2/s_1) + (2/s_1 s_2)$	تدريبات تشمل مسائل تقريب لأقرب واحد صحيح، لأقرب خمسة، لأقرب عشرة، لأقرب 0.1، لأقرب 0.01 تدريبات لإيجاد الخطأ المطلق (الخطأ النسبي) في أبعاد مختلفة كأن يجد الخطأ المطلق في مساحة مربع أو مثلث معلوم الأبعاد. تدريبات لإيجاد أكبر قيمة متوقعة أو أقل قيمة متوقعة لطول قطعة أو مساحة شكل أو حجم جسم. نماذج أشكال (أجسام) يقرر الطالب الوحدة الأنسب للتقريب. تمريبات من بيئة الصف لتوضيح أهمية الخطأ النسبي. تدريبات تتضمن تعيين الأرقام المعنوية. إيجاد قيمة تقريبية للجذر التربيعي لعدد وحساب الخطأ النسبي الناتج، مثل:

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يستنتج قانون الربح البسيط.	المفاهيم والمصطلحات والرموز:	مناقشة أهمية الاستثمار في الحياة العملية وحاجة الإنسان للإيداع والاقتراض وأنواع المعاملات المصرفية.
يجد الربح والجملة لمبلغ مودع بربح بسيط.	الربح، الربح البسيط، الربح المركب، الإيداع، الاقتراض جملة المبلغ، معدل الفائدة أو السعر، السهم، السند، القيمة الاسمية للسهم أو السند، القيمة الفعلية للسهم، القيمة التجارية للسند، التامين، القسط، القيمة الحالية.	أمثلة للمساعدة في استقراء قانون الربح البسيط، وقانون جملة المبلغ للربح المركب. تدريبات وتمارين لحساب أحد المتغيرات المذكورة في قانون الربح البسيط أو المركب بمعرفة المتغيرات الأخرى.
يتعرف الأسهم والسندات.	التعميمات والحقائق: قانون الربح البسيط.	مسائل في المعاملات المالية والتجارية. تمارين تتطلب استخدام الآلة الحاسبة في حل مسائل ذات أعداد كبيرة.
يجد القيمة الفعلية للأسهم ونسبة الربح الفعلي لها.	$ر = \text{المبلغ} \times \text{المدة}$	استخدام نماذج لشهادات اكتتاب في شركات محلية مساهمة لتوضيح بعض المفاهيم المتعلقة بالأسهم واستخدامها في حل المسائل.
يجد القيمة التجارية ومقدار الربح للسندات.	بالسنوات $\times$ السعر في السنة	تدريبات ومسائل على الأسهم يتم خلالها حساب القيمة الاسمية والفعلية ونسبة الربح الفعلي.
يجد الخسارة أو الربح في التأمين على الحياة أو البضاعة مثلاً.	$ح = م + ر$ ، ح الجملة، م المبلغ، ر الربح. قانون الربح المركب	مسائل حياتية على السندات يتم خلالها حساب القيمة التجارية ومقدار الربح أو الخسارة فيها.
	$ح = م (1 + ف)^ن$ ، ف الفائدة، ن عدد السنوات.	استخدام نماذج لعقود تأمين حقيقية ويتم من خلالها حل مسائل على الربح أو الخسارة بناء على الشروط في عقود التأمين. استخدام الحاسبة في حل المسائل ذات الأعداد الكبيرة.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يتعرف بعض نظريات التكافؤ . يبرهن نظرية فيثاغورس . يتعرف عكس نظرية فيثاغورس بدون برهان .	المفاهيم والمصطلحات والرموز : متباينة المثلث، التكافؤ، نظرية فيثاغورس، عكس نظرية فيثاغورس. التعميمات والحقائق: الضلع الأكبر في المثلث يقابل الزاوية الكبرى. الزاوية الكبرى في مثلث يقابلها الضلع الأكبر. نظرية فيثاغورس: في المثلث القائم الزاوية، مربع الوتر = مجموع مربعي الضلعين الآخرين. عكس نظرية فيثاغورس: إذا كان مربع أحد أضلاع مثلث = مجموع مربعي الضلعين الآخرين، فإن المثلث قائم الزاوية. مساحة متوازي الأضلاع تكافئ مساحة المستطيل المتحد معه في القاعدة وله نفس الارتفاع. متوازيات الأضلاع التي لها نفس القاعدة وأضلاعها المقابلة تقع على موازٍ للقاعدة متكافئة. مساحة المثلث = نصف مساحة المستطيل المتحد معه في القاعدة والارتفاع. المثلثات المشتركة في القاعدة ورؤوسها على مستقيم يوازي القاعدة متكافئة. المهارات والخوارزميات: ترجمة العبارات اللفظية الواردة في نظرية فيثاغورس إلى رموز وبالعكس، كالتعبير عن نظرية فيثاغورس بالرموز. استخدام نظرية فيثاغورس في إيجاد أطوال أضلاع في مثلث.	حل مسائل في المثلثات تتضمن نظرية فيثاغورس. حل تمارين عددية على التكافؤ . حل مسائل على التكافؤ مع البرهان. حل مشكلات مثل إيجاد محال هندسية تتضمن التكافؤ . حل مشكلات على التكافؤ مثل إنشاء أشكال مكافئة لأخرى بشروط خاصة. حل مسائل تتضمن عكس نظرية فيثاغورس . استخدام نظرية فيثاغورس في حساب طول قطر متوازي مستطيلات أو مكعب.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يبرهن خواص متوازي الأضلاع.	التعميمات والحقائق: أي ضلعين متقابلين في متوازي الأضلاع متساويان.	أنشطة تسبق البرهنة على صحة النظريات مثل: تقوية حدس الطلبة من خلال عمل حسي يقومون به مثل الطي والقص والقياس.
يبرهن خواص المعين.	قطرا متوازي الأضلاع ينصف كل منهما الآخر.	حل تمارين عديدة كافية قبل حل مسائل البرهنة.
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	كل زاويتين متقابلتين في متوازي الأضلاع متساويتان.	توضيح استراتيجيات التوصل للبرهان قبل عرضه.
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	إذا تساوى وتوازى ضلعان متقابلان في شكل رباعي، كان الشكل متوازي أضلاع.	برهنة نفس المسألة بعدة طرق، عندما يكون ذلك ممكناً.
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	إذا تساوى كل ضلعين متقابلين في شكل رباعي، كان الشكل متوازي أضلاع.	تلخيص النظريات والحقائق التي اعتمد عليها الطالب في براهين مسائل.
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	إذا نصف قطرا الشكل الرباعي بعضهما بعضاً، فإن الشكل يكون متوازي أضلاع.	مسائل تطبيقية متنوعة تتطلب استخدام المعرفة الهندسية المتضمنة.
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	قطر متوازي الأضلاع يقسمه لمثلثين متطابقين.	أمثلة تستخدم فيها أنواع مختلفة للبرهان عندما يكون ذلك ممكناً.
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	قطرا المعين متعامدان.	
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	قطرا المعين ينصف كل منهما الآخر.	
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	أضلاع المعين متساوية.	
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	قطرا المعين ينصفان زواياه.	
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	إذا تعامد قطرا الشكل الرباعي، ونصف كل منهما الآخر، فإن الشكل يكون معيناً.	
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	في المثلث المتساوي الساقين، تكون زاويتا القاعدة متساويتين	
يبرهن خواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.	إذا تساوت زاويتان في مثلث، كان الضلعان المقابلان للزاويتين متساويين.	

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
	العمود النازل من رأس المثلث المتساوي الساقين ينصف زاوية الرأس، والقاعدة، ويكون محور تماثل للمثلث. زوايا المثلث المتساوي الأضلاع متساوية، وكل منها تساوي 60°. يمكن وضع ستة رؤوس لمثلثات متساوية الأضلاع ومتطابقة، بحيث تشكل مسدساً منتظماً. القطعة الواصلة بين منتصف ضلعين في مثلث توازي القاعدة وتساوي نصفها. إذا رسم مواز لضلع مثلث من منتصف ضلع آخر، فإنه يمر بمنتصف الضلع الثالث. القطعة الواصلة بين منتصف ساقين شبه المنحرف توازي القاعدة وتساوي نصف مجموع القاعدتين المتوازيتين. القطعة الواصلة من رأس القائمة إلى منتصف الوتر تساوي نصف الوتر. إذا كان قياس إحدى زوايا المثلث القائم الزاوية 30°، فإن الضلع المقابل لها يساوي نصف الوتر. المستقيمات المتوسطة في المثلث تلتقي في نقطة واحدة. نقطة تلاقي المستقيمات المتوسطة في المثلث، تقسم كلاً منها بنسبة 1:2.	

الأنشطة	المحتوى	
دراسة لوحات عليها رسوم بيانية وجداول إحصائية لاستخلاص معلومات حيوية منها. أمثلة وتدريبات مباشرة على إيجاد الوسط الحسابي لبيانات مجدولة. أمثلة وتدريبات مباشرة على إيجاد الوسيط لبيانات مجدولة بالرسم. مسائل تتضمن معطيات حقيقية حول مقاييس النزعة المركزية من واقع الطلبة والمجتمع لإبراز القيمة الوظيفية للإحصاء في الحياة العملية. تدريبات على التمثيل البياني لبيانات إحصائية بأشكال مختلفة. استعمال طريقة الاستكمال الداخلي لحساب الوسيط بافتراض أن البيانات موزعة بانتظام بين أي نقطتين في التوزيع المتجمع التكراري.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: الأعمدة المزدوجة، القطاعات الدائرية، الجدول التكراري، الوسط الحسابي، الجدول التكراري المتجمع الصاعد، الجدول التكراري المتجمع النازل، الوسط الفرضي، الانحراف عن الوسط، الفئة، طول الفئة، مركز الفئة، تكرار الفئة، حدود الفئة، الحد الأدنى للفئة، الحد الأعلى للفئة، الحدود الفعلية للفئات، المنحنى التكراري المتجمع الصاعد، المنحنى التكراري المتجمع النازل. التعميمات والحقائق: في القطاعات الدائرية مجموع النسب = 100%. زاوية القطاع الممثلة لفئة = (تكرار الفئة/مجموع التكرارات) $\times 100\%$. تعميمات للوسط: $و = مج - (م \times ك ي) / ك ي$ ، حيث م ي مركز الفئة ي، ك ي تكرار الفئة ي. مجموع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي = صفر. الوسط الحسابي = الوسط الفرضي + (مجموع الانحرافات عن الوسط الفرضي)/ن، حيث ن عدد القيم. يتحقق التناسب الطردي بين فروق التكرارات التراكمية وفروق القيم بين كل فترتين. في التكرار المتجمع الصاعد يساوي التكرار المتجمع الأكبر مجموع التكرارات في الجدول التكراري.	مثل بيانات إحصائية بأشكال مختلفة بالأعمدة المزدوجة وبالقطاعات. يكون جداول تكرارية ذات فئات. يجد الوسط الحسابي لبيانات مجدولة في فئات. يتعرف الجدول التكراري المتجمع. يرسم المنحنى التكراري المتجمع. يجد الوسيط من الجدول التكراري المتجمع وبالرسم.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
	المهارات والخوارزميات: إيجاد الوسط الحسابي لجدول تكرارية ذات فئات بالقانون وبالوسط الفرضي. رسم الأعمدة المزدوجة. التمثيل بالقطاعات الدائرية. تكوين الجدول التكراري ذي الفئات. بناء الجدول التكراري المتجمع الصاعد. رسم المنحنى التكراري المتجمع الصاعد. إيجاد الوسيط من الجدول التكراري المتجمع وبالرسم.	

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يعمق مفهوم الاحتمال المنتظم. يتعرف الفراغ (الفضاء) العيني. يتعرف الحادث المستحيل والحادث المؤكد. يجد احتمال حادث منتظم.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: الاحتمال المنتظم ل(ح)، الحادث المستحيل، الحادث المؤكد، الفراغ العيني. التعميمات والحقائق: احتمال الحادث المستحيل = صفر. احتمال الحادث المؤكد = 1. احتمال حادث منتظم الذي عدد عناصره م، وعدد عناصر الفراغ العيني $n = m/n$ أي ل(ح) $= m/n$ المهارات والخوارزميات: إيجاد احتمال حادث منتظم.	إجراء تجارب على قطع نقود وحجارة نرد، وتسجيل النتائج، والبحث عن مدى انتظام الاحتمال، وإيجاد احتمال حادث متضمن عناصر من نواتج التجربة، ومقارنة التكرار النسبي لحادث ما مع احتمال ذلك الحادث. كتابة الفراغ العيني لتجارب احتمالية محددة، ووصف حادث مستحيل والحادث المؤكد فيها.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يتعرف كثيرات الحدود ذات المتغير الواحد من الدرجة الأولى، من الدرجة الثانية، من الدرجة الثالثة، كعبارة جبرية. يتعرف تساوي كثيري حدود. يجمع كثيري حدود يطرح كثيري حدود يضرب كثيري حدود يقسم كثيري حدود بحيث يكون المقسوم عليه من الدرجة الأولى.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: كثير الحدود، معاملات كثير الحدود، درجة كثير الحدود. التعميمات والحقائق: يتساوى كثيرا حدود إذا كان لهما نفس الدرجة ن، وكان معامل س^ن متساوياً في كل منها لجميع قيم ر. عند جمع أو طرح كثيري حدود فإن درجة كثير الحدود الناتج تكون أقل من أو تساوي درجة أعلى كثير حدود فيهما. عند ضرب كثيري حدود فإن درجة كثير الحدود، الناتج هي مجموع درجتي كثيري الحدود المضروبين في بعضهما ما لم يكن أحدهما الصفر. عند قسمة كثير حدود ق(س) على كثير حدود م(س) حيث درجة ق(س) ≤ م(س)، فإن درجة ناتج القسمة ك(س) = درجة ق(س) - درجة م(س). المهارات والخوارزميات: الجمع والطرح لكثيري حدود. ضرب كثيري حدود. قسمة كثير حدود على آخر من الدرجة الأولى.	تمييز كثيرات حدود من مقادير جبرية ليست كثيرات حدود. تدريبات بسيطة ومباشرة على الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة لكثيرات حدود. الاستفادة من خصائص الأعداد الصحيحة والعمليات عليها، في فهم نظائرها على كثيرات الحدود. الاستفادة من خصائص المتطابقات في إجراء العمليات على كثيرات الحدود. تمرينات على تساوي كثيرات حدود.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يتعرف المستوى الديكارتي و المحورين والأرباع وإحداثيات النقط. يتعرف مفهوم الزوج المرتب. يتعرف مفهوم حاصل الضرب الديكارتي. يتعرف مفهوم العلاقة من مجموعة إلى مجموعة. يتعرف العلاقة على مجموعة. يمثل علاقات بيانياً وبمخططات سهمية. يتعرف مجال العلاقة ومجالها المقابل ومداها يتعرف مفهوم الاقتران و قاعدة الاقتران. يجد قيمة اقتران معطى. يكتب الاقتران بالصورة الرمزية. يتعرف أنواع الاقتران: الشامل و الواحد لواحد و التناظر. يتعرف الاقتران الخطي ويمثله بيانياً. يتعرف الاقتران الثابت كحالة خاصة من الاقتران الخطي.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: المستوى الديكارتي،محورا الإحداثيات،الأرباع الأربعة، الإحداثي السيني،الإحداثي الصادي،نقطة الأصل،الزوج المرتب، حاصل الضرب الديكارتي، بيان العلاقة، قاعدة العلاقة، قاعدة الاقتران، اقتران واحد لواحد، اقتران شامل، اقتران تناظر، المجال المقابل، المجال، المدى، مخطط سهمي، الاقتران الخطي،الاقتران الثابت،قيمة الاقتران. التعميمات والحقائق: كل اقتران علاقة أما العكس فليس بالضرورة صحيحاً. الصورة العامة للاقتران الخطي $ص = أس + ب$. المهارات والخوارزميات: تمثيل العلاقات والاقترانات بطرق مختلفة. إيجاد قيم الاقتران بمعرفة قيم المتغير.	عرض شبكة المربعات ذات المحورين المتعامدين السيني والصادي. استخدام شبكة المربعات في التعريف بحاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين مختلفتين ولمجموعة في نفسها. تمثيل علاقات واقترانات بطرق مختلفة. إيجاد قيم اقتران لأعداد حقيقية بالتعويض. استخدام لوحة المربعات ذات المحورين المتعامدين $ص س$ ، $ص ص$ تدريبات على تعيين النقط في الأرباع الأربعة. تدريبات لتمييز العلاقات والاقترانات من مخططات بيانية معطاة.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يتعرف المعادلة الخطية ذات المجهولين.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: معادلة خطية بمجهولين، معادلتان خطيتان، معادلتان متكافئتان، الفترة، المتباينات، المتباينة من الدرجة الأولى ذات المجهول الواحد، خصائص المتباينات، حل المتباينة، منطقة الحل، متباينة خطية، متباينة غير خطية، متباينة ذات متغير، متباينة ذات متغيرين، نظام من المتباينات، البرمجة الخطية، $<$ ، $>$ ، $\leq$ ، $\geq$.	تكوين معادلات خطية ذات مجهولين وتمثيلها على لوحة المربعات من خلال تحديد نقطتين على كل خط. تدريبات على تمثيل معادلتين خطيتين ذات مجهولين في وقت واحد لمعرفة العلاقة بينهما من حيث التقاطع وعدمه.
يربط بين مفهوم المعادلة ذات المجهولين والاقتران الخطي. يمثل المعادلة الخطية ذات المجهولين بيانياً.	التعميمات والحقائق: أي معادلة خطية ذات مجهولين تمثل هندسياً بخط مستقيم.	تدريبات على حل المعادلتين بيانياً.. تدريبات لحل معادلات جبرية.
يتعرف معاني هندسية للمعادلات الخطية بمجهول أو مجهولين.	الصورة العامة للمعادلة الخطية ذات المجهولين $أس + ب ص + ح = د$ ، أ، ب، ج، د، ح، أ $\neq$ صفر أو ب $\neq$ صفر.	مسائل تتضمن حل معادلات خطية ذات مجهولين. استخدام برمجيات حاسوب جاهزة لحل نظام من المعادلات بمجهولين من الدرجة الأولى.
يحل نظام من معادلتين آتيتين بمجهولين من الدرجة الأولى.	يكون الخط أفقياً إذا كانت قيم ص متساوية لمختلف قيم س الحقيقية.	حل مشكلات تتضمن إيجاد مجهولين في عدة معادلات
يحل متباينات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد.	يكون الخط رأسياً إذا كانت قيم س متساوية لمختلف قيم ص الحقيقية.	تمارين للتمكن من خواص المتباينات.
يتعرف خصائص المتباينات. يميز المتباينات الخطية من غيرها.	هناك عدد لا نهائي من	تمارين لمراجعة حل المتباينات الخطية ذات المتغير الواحد باستخدام خط الأعداد. تمارين لتمييز المتباينات الخطية من غيرها.

يحل متباينات خطية ذات متغيرين بيانياً. يحل نظاماً من المتباينات الخطية ذات المتغيرين. يستخدم البرمجة الخطية لحل نظام من المتباينات. يمثل حل المتباينة على خط الأعداد.	النقط / الأزواج المرتبة تحقق المعادلة الخطية بمجهولين. تكون المعادلتان متكافئتين، إذا نتجت إحداها عن الأخرى، بإضافة عدد حقيقي للطرفين، أو بضربهما بعدد حقيقي غير الصفر. حلول المتباينة الخطية هي أزواج مرتبة تحقق المتباينة. إذا كان $a \geq b$، $a < b$، حقيقيان، فإن: $a + c \geq b + c$ (ج عدد حقيقي). $a \geq b \Rightarrow c \geq c$ (ج < صفر). $a \leq b \Rightarrow c \leq c$ (ج > صفر). $a \geq b$، $b \geq c \Rightarrow a \geq c$ $a < b$، $b < c \Rightarrow a < c$ أ، ب لهما نفس الإشارة. $a > b$، $b > c \Rightarrow a > c$ إشارتان مختلفتان. المهارات والخوارزميات: حل المتباينات بالرسم البياني. حل معادلتين آتيتين بالتعويض والحذف والتمثيل البياني. تمثيل قيم المجهول على خط الأعداد.	أمثلة توضح التمثيل البياني لمتباينة وتعيين منطقة الحل. تمارين لحل نظام من المتباينات. التحقق من صحة منطقة الحل باختيار أزواج مرتبة وفحصها. استخدام شفافيات لتوضيح منطقة الحل لنظام من المتباينات الناتجة عن تقاطع منطقة حل المتباينات كل على حدة. أمثلة لمسائل عملية تتطلب البرمجة الخطية، ومراعاة استثناء بعض القيم لعدم ملائمتها لشروط المسألة. تدريبات على تمثيل الفترات على خط الأعداد. كتابة حلول المتباينات بطريقة الفترات.
---	---	--

الصف: الثامن الأساسي الوحدة السابعة : التحليل إلى العوامل والكسور الجبرية عدد الحصص: 10

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يحلل الفرق بين المكعبين يحلل مجموع المكعبين يحلل بإكمال المربع. يجد المضاعف المشترك الأصغر والعامل المشترك الأعلى لمقدارين جبريين. يجمع كسوراً جبرية بسيطة ويطرحها.	المفاهيم والمصطلحات والرموز: الفرق بين المكعبين، مجموع المكعبين، تحليل العبارة التربيعية، متطابقات، العامل الأولي، العامل المشترك الأعلى ع.م.أ، المضاعف المشترك الأصغر م.م.أ، التعميمات والحقائق: $س^3 - ص^3 = (س - ص)(س^2 + سص + ص^2)$ $س^3 + ص^3 = (س + ص)(س^2 - سص + ص^2)$ المهارات والخوارزميات: تحليل مقادير على صورة فرق مكعبين أو مجموع مكعبين. تحليل العبارة التربيعية.	تدريبات لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر والعامل المشترك الأعلى لمقدارين جبريين. تدريبات على جمع الكسور الجبرية وطرحتها.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
يتعرف النسب المثلثية (لزوايا حادة).	المفاهيم والمصطلحات والرموز:	استخدام التشابه ونظرية فيثاغورس في توضيح مفاهيم النسبة المثلثية واكتشاف العلاقات بينها.
يتعرف علاقات بين النسب المثلثية.	النسبة المثلثية، حا ، حتا ، ظا ، ظتا ، قا ، قتا ، معادلة مثلثية، متطابقة مثلثية، حل المثلث.	استخدام الرسم والجدول والآلة الحاسبة في إيجاد النسب المثلثية لزوايا حادة معلومة والعكس.
يجد النسب المثلثية (لزوايا حادة) بطرق مختلفة.	التعميمات والحقائق: $\text{ظا س} = \text{جا س} / \text{حتا س}$.	استخدام النسب المثلثية أو نظرية فيثاغورس في حل المثلث قائم الزاوية.
يجد النسب المثلثية بمعرفة إحداها.	$\text{ظتا س} = 1 / \text{ظا س}$.	استخدام الآلة الحاسبة في التحقق من صحة متطابقة.
يجد الزاوية الحادة بمعرفة إحدى نسبها المثلثية.	$\text{قتا س} = 1 / \text{حا س}$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.
يحل المثلث القائم الزاوية.	$\text{قا س} = 1 / \text{قتا س}$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.
يحل معادلات مثلثية بسيطة.	$\text{ظتا س} = \text{حا س} = 90 - \text{س}$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.
يبرهن متطابقات مثلثية بسيطة.	$\text{قا س} = \text{قتا (90 - س)}$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.
يوضح دور العلماء العرب في تأسيس حساب المثلثات و تطويره.	$\text{ظتا س} = \text{ظا (90 - س)}$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.
	$\text{حا}^2 \text{س} + \text{حتا}^2 \text{س} = 1$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.
	$\text{ظا}^2 \text{س} + 1 = \text{قا}^2 \text{س}$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.
	$\text{ظتا}^2 \text{س} + 1 = \text{قتا}^2 \text{س}$.	استخدام نظرية فيثاغورس والآلة الحاسبة في التحقق من صحة حل معادلات.

الأهداف	المحتوى	الأنشطة
	إذا كانت $s_2 < s_1$ فإن: الزاوية بين صفر و 90°. ح $s_1 <$ ح s_2. ظ $s_2 <$ ظ s_1. حتا $s_2 <$ حتا s_1. المهارات والخوارزميات: إيجاد النسب المثلثية باستخدام الجداول أو من نسبة مثلثية أخرى. حل المثلث قائم الزاوية.	

ملحق رقم (8): جدول مواصفات اختبار المعلم

المجموع %100	البيانات والفرص %20	الهندسة %20	الجبر %30	الأعداد %30	
6	%7 عدد الأسئلة: 1 الأسئلة: 8	% 7 عدد الأسئلة: 1 الأسئلة: 5	%10.5 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 14، 17	%10.5 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 11، 7	المعرفة %35
8	%8 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 4، 12	%8 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 18، 16	%12 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 2، 1	%12 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 10، 3	التطبيق %40
6	%5 عدد الأسئلة: 1 الأسئلة: 19	%5 عدد الأسئلة: 1 الأسئلة: 9	%7.5 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 15، 12	% 7.5 عدد الأسئلة: 2 الأسئلة: 20، 6	التحليل %25
20	4	4	6	6	المجموع

الملحق (9): جدول مواصفات اختبار الطلاب (الجدول يتضمن الأهداف في كل خلية وتحذف هذه الأهداف من الرسالة

المحتوى الأهداف	الأعداد %30	الجبر %30	الهندسة والقياس %20	البيانات والفرص %20	المجموع
المعرفة %35	(10.5 %) عدد الأسئلة: 4 1،9،14،13	(10.5 %) عدد الأسئلة: 4 4،7،8،11	(7 %) عدد الأسئلة: 3 22،17،20	(7 %) عدد الأسئلة: 3 5،38،2	14
التطبيق %40	(12 %) عدد الأسئلة: 5 33،16،21،2 5،24	(12 %) عدد الأسئلة: 5 26،27،19،1 8،37	(8 %) عدد الأسئلة: 3 6،10،15	(8 %) عدد الأسئلة: 3 39،29،40	16
التحليل %25	(7.5 %) عدد الأسئلة: 3 12،32،30	(7.5 %) عدد الأسئلة: 3 3،34،35	(5 %) عدد الأسئلة: 2 23،28	(5 %) عدد الأسئلة: 2 36،31	10
المجموع	12	12	8	8	40

الملحق (10): أسماء مدارس محافظة قلقيلية التي تحتوي الصف الثامن وعدد الشعب وعدد الطلاب

Query8							
الرقم الوطني	اسم المدرسة	شعب ذكور	شعب إناث	شعب مختلطة	مجموع شعب	طلبة ذكور	طلبة إناث
16111009	بنات الإسماء الأساسية	0	2	0	2	0	78
16111028	بنات قلقيلية الأساسية	0	3	0	3	0	115
16111056	الشارقة الأساسية للبنات	0	4	0	4	0	130
16111065	بنات الخشام الثانوية	0	2	0	2	0	62
16111066	ذكور الشهداء الثانوية	2	0	0	2	71	0
16111071	ذكور الرازي الأساسية	9	0	0	9	0	366
16112001	النبى الياس الثانوية المختلطة	0	0	1	1	24	12
16112002	الفندق الأساسية المختلطة	0	0	1	1	4	8
16112004	ذكور حيلة الثانوية	2	0	0	2	75	0
16112005	ذكور باقة الحطب الثانوية	1	0	0	1	19	0
16112008	ذكور اماتين الثانوية	1	0	0	1	28	0
16112010	جيت الثانوية المختلطة	1	0	0	1	22	0
16112011	حجة الثانوية للبنين	1	0	0	1	26	0
16112013	بنات كفر جمال الثانوية	0	1	0	1	0	33
16112016	فلامية الثانوية المختلطة	0	0	1	1	8	13
16112017	بنات حيلة الثانوية	0	1	0	1	0	36
16112018	جينصافوط الثانوية للبنين	1	0	0	1	28	0
16112019	بنات باقة الحطب الأساسية	0	1	0	1	0	23
16112020	عسلة الأساسية المختلطة	0	0	1	1	19	5
16112021	بنات جينصافوط الأساسية	0	1	0	1	0	26
16112022	سلمان الثانوية المختلطة	0	0	1	1	10	20
16112023	بنات حجة الثانوية	0	1	0	1	0	26
16112024	بنات كفر قنوم الثانوية	0	2	0	2	0	46
16112026	بنات كفر ثلث الثانوية	0	2	0	2	0	49
16112027	كفر زبياد الثانوية	0	0	1	1	29	12
16112030	كفر لاقف الثانوية المختلطة	0	0	1	1	20	13
16112031	كفر جمال الثانوية للبنين	1	0	0	1	24	0
16112036	بنات جيوس الثانوية	0	1	0	1	0	40
16112039	فرعا الأساسية المختلطة	0	0	1	1	7	10
16112040	كفر عيوش الأساسية المختلطة	0	0	1	1	12	19
16112041	كفر ثلث الثانوية للبنين	2	0	0	2	52	0
16112042	ذكور كفر قنوم الثانوية	2	0	0	2	57	0
16112043	بنات عزون الأساسية	0	2	0	2	0	48
16112044	ذكور عبد الرحيم عمر الثانوية	1	0	0	1	33	0
16112045	راس عطية الثانوية المختلطة	0	1	0	1	0	24
16112046	بنات اماتين الثانوية	0	1	0	1	0	28
16112048	الضبعة / راس طيره الثانوية المختلطة	0	0	1	1	11	5
16112050	اتحاد الاشقر والدور الأساسية المختلطة	0	0	1	1	6	3
16112051	بنات عزون عمه الثانوية	0	1	0	1	0	23
16112052	بيت امين الأساسية	0	0	1	1	7	16
16112053	عزون - بيت امين الثانوية	1	0	0	1	26	0
16112054	بنات سفيريا الثانوية	0	1	0	1	0	33
16112055	ذكور سفيريا الثانوية	1	0	0	1	37	0
16112057	بنات قطمة غزال الأساسية	0	2	0	2	0	84
16112063	بنات جيت الأساسية	0	1	0	1	0	21
16112064	بنات حيلة الأساسية	0	1	0	1	0	36
16112073	ذكور راس عطية الثانوية	1	0	0	1	15	0
16112074	ذكور عزون الوسطى	4	0	0	4	0	145
16121060	المدرسة الشرعية للبنين	1	0	0	1	26	0
16121061	المدرسة الشرعية للبنات	0	1	0	1	0	11
16331705	عبد الله بن عباس الأساسية للبنين	1	0	0	1	0	16
16331706	عبد الله بن عباس الأساسية للبنات	0	1	0	1	0	10
40211651	بنات قلقيلية الأساسية / وكالة	0	3	0	3	0	135
40211652	ذكور قلقيلية الأساسية الاولى / وكالة	3	0	0	3	0	114

ملحق (11): توزيع مدارس العينة وفق جنس المدرسة وعدد الشعب وعدد الطلبة

للفيف الثامن في الشعبة (أ)

اسم المدرسة	جنس المدرسة	عدد الشعب	عدد الطلبة في شعبة العينة
مدرسة ذكور عزون الوسطى	ذكور	4	37
مدرسة بنات عزون الأساسية	إناث	2	24
مدرسة كفر لاقف الثانوية المختلطة	مختلطة	1	33
ذكور الشهداء الثانوية	ذكور	2	37
الشارقة الأساسية للبنات	إناث	4	30

**An-najah National University
Faculty of Graduate Studies**

**The Effect of Some Contextual Changes of the Mathematical
Knowledge of Teachers of Mathematics and their Students in
the Eighth Grade in Qalqilia District
(The Theoretical Frame of TIMSS Model)**

By

Jihad Abdel Khalek Mahmood Yahya

Supervisor

Dr. Salah Yassin

**Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Mathematics, Faculty of Graduate Studies , An-
najah National University, Nablus, Palestine.**

2009

**The Effect of Some Contextual Changes of the Mathematical
Knowledge of Teachers of Mathematics and their Students in the
Eighth Grade in Qalqilia District
(The Theoretical Frame of TIMSS Model)**

**Prepared by
Jihad Abdel Khalek Mahmood Yahya
Supervisor
Dr. Salah Yassin**

Abstract

This study aims at finding out the mathematical knowledge of eighth-graders in Palestine, and it also aims at finding out the mathematical knowledge for teachers of mathematics who teach the eighth grade in Palestine regarding the concepts of mathematics they teach to their students: This helps to determine the basic needs that should be taken into consideration in the preparation of academic programs for teachers enrolled in in-service training, working days and seminars organized by the directorates of education regarding the subject of mathematics.

To achieve the objectives of the study ,two tests were prepared, one for the student and the other for the teacher. The teachers test included 20 questions on what is believed a wrong concept of the eighth class teachers in the following areas:

1 -Algebra 2 - Geometry 3 - Number Theory 4 - Data and opportunities

The student test included 40 items distributed as follows:

1 – Numbers, number theory, ratio and proption.

2 - Geometry and measurement

3 - Algebra, equations and inequalities.

4 - Data and opportunities.

This study tried to answer the following questions:

- 1) What is the mathematical knowledge of teachers and students in eighth grade, according to numbers, algebra, geometry , data and opportunities?
- 2) Are there any significant differences in the mathematical knowledge of teachers in the eighth grade due to gender, years of experience, specialization, educational qualification and classes taught by the teacher?
- 3) Are there significant differences in mathematical knowledge among students in eighth grade, due to gender, place of residence and type of school?

For the purpose of the study, the sample was selected as stratified random sample from the population of the study which consisted of students of eighth-grade in primary governmental schools in Qalqilya for the academic year (2008/2009) .The number of (2268) students, distributed in public schools in the district. It was distributed among (2268) students in governmental schools in the district. The size of the students sample was (161). Also a stratified random sample of teachers was selected, (33) teachers, out of (51) teachers in the district.

the validity of the tests was confirmed by a committee of juries. Students test reliability coefficient was (0,808), and the reliability coefficient of teachers test was (0.716). The researcher built students test after analyzing the content of the mathematics textbook of eighth-grade, and scanning examples of the test questions according to (TIMSS) model international. The teachers test was built by a previous study on the misconceptions that teachers of grades 8 - 10 suffer from, and by examples of the examinations, The Ministry of Education applied to those who want to be teachers. After

tests corrections , data were statistically treated in order to get out the findings and recommendations. Findings were as follows:

- 1) There are significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge, due to Gender, and in favor of males.
- 2) There are no statistically significant difference at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge, due to Specialization.
- 3) There are statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge, due to educational qualification, in favor of bachelor degree or higher.
- 4) There are statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge, due to years of experience, in favor of experience (1-5).
- 5) There are no statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge due to the classes taught by the teacher.
- 6) There are no statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge, due to student sex.
- 7) There are statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge, due to The place of residence , in favor of village.
- 8) There are statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the degree of mathematical knowledge, due to the type of school, in favor of mixed schools.

Depending on the study results, the researcher recommended a number of recommendations including:

- 1) Further studies are needed on the factors that contribute to the low achievement of students of Palestine in the test (TIMSS).
- 2) Conducting training courses, to present the definition of the test (TIMSS).
- 3) The need to reformulate Mathematics curricula and textbooks of the eighth grade to focus on problem solving, and to focus on problem solving and multiple choice questions.
- 4) Applying national tests. It is possible that low student achievement in national and international tests, is a result of not dealing with it seriously and responsibly by students and teachers.