جامعـــــة الأزهـــــر- غـــزة
عمـــادة الـدراســات العليـــا
كـليـــــــة الـــتربيـــــة
قسم المناهج وطـــرق التدريـس

الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 وفاعلية برنامج مقترح لعلاجها

The Common Mathematical Errors of Eighth Graders In The view of TIMSS 2007 And The Effectiveness of A suggested Remedial program

إعداد الطالب
نعيم يوسف محمد أبو غلوة

إشراف

د. محمد محمد عليان
أستاذ علم النفس المشارك
عميد القبول والتسجيل
جامعة الأزهر ـ غزة

د. سهيل رزق دياب
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك
غير المتفرغ بكل من جامعة القدس المفتوحة
جامعة الأزهر ـ غزة

قدمت استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بجامعة الأزهر – غزة

العام الدراسي 2011م - 1432 هـ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جامعـــــة الأزهـــــر – غـــــزة
عمـادة الدراسـات العليـا والبحـث العلمـي
كليـــــــــة التربيـــــــــة
ماجـــستير منـــاهج وطـــرق تـــدريس

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة عمادة الدراسات العليا بجامعة الأزهر – غزة على تشكيل لجنة المناقشة والحكم على أطروحة الطالب/ **نعيم يوسف محمد أبو غلوة**، المقدمة لكلية التربيـة لنيـل درجـة الماجستير في المناهج وطرق التدريس وعنوانها:

الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 وفاعلية برنامج مقترح لعلاجها

والمكونة من السادة :

د. محمد محمد عليان	مشرفاً ورئيساً
د. سهيل رزق دياب	مشرفاً
أ. د. طارق عمر سالم	مناقشاً داخلياً
أ. د. مصطفى عبد السميع محمد	مناقشاً خارجياً

وتمت المناقشة العلنية يوم السبت بتاريخ ٢٠١١/٠٥/٢١م.

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الطالب/ **نعيم يوسف محمد أبو غلـوة**، درجة الماجستير في التربية تخصص المناهج وطرق التدريس.

توقيع أعضاء لجنة المناقشة والحكم :

د. محمد محمد عليان	.....
د. سهيل رزق دياب	.....
أ. د. طارق عمر سالم	.....
أ. د. مصطفى عبد السميع محمد	.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

﴿.... لِتَعْلَمُوا عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ....﴾

(سورة يونس: 5)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

"وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عذابي لَشَدِيدٌ"

الحمد لله والصلاة والسلام على معلم الناس الخير محمد رسول الله وعلى آله وصحبه ومن اتبع هداه بإحسان إلى يوم الدين.

كم يسعدني في هذه اللحظات الأخيرة التي توشك الرسالة على الانتهاء بوضع اللمسات الأخيرة، أن أتوجه بالشكر والحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً يليق بجلال عظمته وعظيم سلطانه الذي بتوفيقه تتم الصالحات.

ففي هذه اللحظة التي تكاد فيها كل الصعوبات والمتاعب تتحول إلى أمل في إتمام ونجاح هذا العمل، وانطلاقاً من كل المعاني السامية، فإنني أتشرف بتقديم خالص الشكر والتقدير والعرفان إلى **أخي ومعلمي الدكتور الفاضل/ محمد محمد عليان**، الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة، فوجدت من العطاء الوافر، والعلم الزاخر، والنصح السديد، والتوجيه الرشيد، ورحابة الصدر، وحسن المعاملة ما أعانني على إتمام هذا الجهد، فجزاه الله عنا خير الجزاء.

وكذلك أتقدم بالشكر الجزيل **للدكتور/ سهيل رزق دياب**، المشرف الثاني على الرسالة والذي كان لتوجيهاته الأثر البالغ في إتمام هذه الرسالة.

وكذلك أتقدم بالشكر الجزيل الوافر **للأستاذ الدكتور/ مصطفي عبد السميع محمد** من مصر الحبيبة مصر العروبة لموافقته على مناقشة هذه الرسالة رغم بعد المسافات.

وكذلك أتقدم بالشكر الجزيل **للأستاذ الدكتور/ طارق عمر سالم** لموافقته على مناقشة هذه الرسالة.

وأتقدم بجزيل الشكر لكلية التربية وعلى رأسها **أستاذي الفاضل الدكتور/ سفيان أبو نجيلة**، الذي يعمل ليل نهار لنجاح هذه الكلية، ولأساتذتي الأفاضل الذين منحوني وزملائي طلبة الدراسات العليا كل الحب والتقدير وعلى رأسهم **الدكتور/ على نصار** رئيس قسم المناهج وطرق التدريس والذي يعتبر بحق ميسر ومسهل لمهام طلبة الدراسات العليا، وكذلك د.عبد الكريم لبد، د.عطا درويش، د.صديقة حلس، أ.د. صلاح الدين أبو ناهية، د.عبد العظيم المصدر، د. محمد هاشم أغا، والمغفور له بإذن الله د. جميل عمر نشوان ولكل أساتذة الكلية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأتقدم بجزيل الشكر لعمادة الدراسات العليا وعلى رأسها أ.د. جهاد أبو طويلة، وكذلك لرئاسة جامعة الأزهر ممثلة برئيسها أ.د. عبد الخالق الفرا، وإلى نائب رئيس الجامعة السابق د. جبر الداعور والذي قدم ومازال يقدم لجامعة الأزهر الكثير.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر للدكتور/ عبد الرحمن حمد رئيس مجلس الجامعة الذي استطاع بتوفيق الله نقل الجامعة نقلة نوعية وأتمنى له المزيد.

كما أتوجه بالشكر والتقدير وعظيم الامتنان إلى مدير مدرسة الفاخورة الإعدادية أ. أحمد أبو شريعة، ومديرة مدرسة بنات جباليا الإعدادية "ب" للبنات الأستاذة/ سعاد التلولي، وكافة العاملين بالمدرستين على تسهيل مهمتنا في تطبيق البرنامج، وإلى الأخوة والأخوات في مركز القطان، ومكتبة الجامعة الإسلامية وجامعة الأقصى.

كما لا يفوتني التقدم بالشكر لأخي وصديقي **الأخ/ هشام عبد الرازق**، الذي كان لتشجيعه لي حافزاً لإكمالي للدراسة، وللأخ **د. حازم عيسي، و أ. محمود مطر، و أ. عماد الكحلوت** الذين قاما بمراجعة المعالجات الإحصائية، **ود. ماجد الزيان** الذي قام بمراجعة الرسالة لغوياً، ولكل من الأخوة الأحباء أ. **عدنان العجرمي، أ. محمد أبو جاسر، أ. نهاد العجرمي، وأ. ماهر جودة**، الذين وقفوا معي لخروج هذا العمل المتواضع لحيز الوجود، ولجميع زملائي طلبة الدراسات العليا.

وأتقدم بخالص شكري إلى جميع أفراد أسرتي.. أمي الحبيبة.. زوجتي.. وأبنائي.. وإخواني الذين قدموا لي كل دعم معنوي، وصبروا على انشغالي عنهم بالدراسة، وكتابة هذه الرسالة.

وأخيراً أتقدم بشكري وتقديري لكل من ساعدني ولم يبخل على بالعطاء أو الدعاء، وجزاهم الله عنى خير الجزاء.

الباحث

نعيم يوسف أبو غلوة

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
شكر وتقدير	ج
قائمة المحتويات	خ
فهرس الجداول	د
فهرس الأشكال البيانية	ر
قائمة الملاحق	ز
التلخيص باللغة العربية	س
التلخيص باللغة الانجليزية	ص
الفصل الأول (الإطار العام للدراسة)	
المقدمة	2
مبررات الدراسة	6
مشكلة الدراسة	6
فروض الدراسة	7
أهداف الدراسة	8
أهمية الدراسة	8
حدود الدراسة	9
مصطلحات الدراسة	9
الفصل الثاني (الدراسات السابقة)	
المحور الأول: دراسات تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات	12
المحور الثاني: دارسات تناولت سلسلة الدراسات الدولية TIMSS	16
المحور الثالث:دراسات تناولت فاعلية البرامج والاستراتيجيات المقترحة في مجال الرياضيات	20
تعقيب على الدراسات السابقة	25
الفصل الثالث (الإطار النظري)	
طبيعة الرياضيات وتطورها	33

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف تدريس الرياضيات	37
الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات	41
نبذة تاريخية عن TIMSS	46
التجربة الأجنبية والعربية والمحلية	48
أهداف دراسة TIMSS والفئة المستهدفة	49
نموذج اختبار TIMSS	50
مميزات سلسلة دراسات TIMSS	51
طريقة بناء سؤال TIMSS وأدوات الدراسة المستخدمة	52
الأخطاء الرياضية الشائعة	53
أصناف الأخطاء الرياضية الشائعة	54
أسباب وقوع الطلبة في الأخطاء الشائعة	55
طرق العلاج والوقاية من الأخطاء الشائعة	57
الفصل الرابع (الطريقة والإجراءات)	
منهج الدراسة	61
مجتمع الدراسة	62
عينة الدراسة	64
أدوات الدراسة	66
بناء البرنامج	82
خطوات الدراسة	98
الأساليب الإحصائية	100
الفصل الخامس(مناقشة النتائج وتفسيرها)	
نتائج السؤال الأول وتفسيره	102
نتائج السؤال الثاني وتفسيره	105
نتائج السؤال الثالث واختبار الفرضية الأولى وتفسيره	110
نتائج السؤال الرابع واختبار الفرضية الثانية وتفسيره	111
نتائج السؤال الخامس واختبار الفرضية الثالثة وتفسيره	112
نتائج السؤال السادس واختبار الفرضية الرابعة وتفسيره	113

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج السؤال السابع واختبار الفرضية الخامسة وتفسيره	114
توصيات الدراسة	117
مقترحات الدراسة	117
المراجع	118
الملاحق	128

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الجداول

الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1	أعداد طلاب مجتمع الدراسة الذكور	62
2	أعداد طالبات مجتمع الدراسة الإناث	63
3	مجتمع الدراسة الكلي الذكور والإناث	64
4	أعداد عينة الدراسة التجريبية	65
5	نسب استجابات المعلمين والمعلمات لقائمة المهارات	67
6	متوسط الرتب ومجموع الرتب وقيمة (U) وقيمة (Z) ومستوى الدلالة للتعرف على الفروق بين متوسط درجات المجموعة العليا ومتوسط درجات المجموعة الدنيا على كل مهارة.	74
7	معامل التمييز لمهارات الاختبار	77
8	معامل الصعوبة لمهارات الاختبار	79
9	الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر بناء على نتائج الاختبار التشخيصي	81
10	قائمة المهارات التي قام البرنامج بعلاجها	83
11	جلسات البرنامج وأهدافها والأنشطة ووسائل التقويم	89
12	تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث العمر	96
13	تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث التحصيل العام	97
14	تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث التحصيل في الرياضيات	97
15	تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث التطبيق القبلي للاختبار	97
16	نتائج استخدام اختبار " ت " بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي	110
17	نتائج استخدام اختبار " ت " بين متوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي	111

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

18	نتائج استخدام اختبار " ت " بين متوسط درجات مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي	112
19	نتائج استخدام اختبار " ت " بين متوسط درجات مجموعة الطلاب ومتوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار البعدي	113
20	الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير	115
21	*حساب قيمة اختبار ت ، وقيمة مربع إيتا، " دي " d للكشف عن حجم تأثير البرنامج*	115

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الأشكال البيانية

الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	أعداد طلاب مجتمع الدراسة الذكور	**62**
2	أعداد طالبات مجتمع الدراسة الإناث	**63**
3	أعداد مجتمع الدراسة الكلي الذكور والإناث	**64**
4	أعداد عينة الدراسة التجريبية	**65**
5	أعداد عينة الدراسة الذكور	**129**
6	أعداد عينة الدراسة الإناث	**130**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	يبين توزيع العينة للذكور	129
2	يبين توزيع العينة الإناث	130
3	قائمة المهارات في صورتها الأولية	131
4	قائمة بأسماء السيدات والسادة المحكمين لقائمة المهارات والاختبار	133
5	الاختبار في صورته الأولية	134
6	درجات العينة الاستطلاعية لحساب صدق المحك	163
7	درجات العينة الاستطلاعية لحساب الثبات	165
8	قائمة المهارات التي يقيسها الاختبار في صورته النهائية	167
9	الاختبار في صورته النهائية	169
10	الاختبار التحصيلي (القبلي والبعدي)	196
11	قائمة المهارات التي قام البرنامج بعلاجها	216
12	*قائمة بأسماء السيدات والسادة المحكمين للبرنامج*	217
13	تحضير دروس للبرنامج	218
14	موافقة وكالة الغوث الدولية على إجراء الدراسة	232
15	صور من تطبيق البرنامج	233

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين والمتضمنة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007، والتعرف على فاعلية البرنامج المقترح لعلاج هذه الأخطاء.

وللإجابة عن أسئلة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص الأخطاء الشائعة، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة، وتألفت عينة الدراسة الكلية من أربعة أقسام، القسم الأول: ويشتمل على معلمي ومعلمات المرحلة الأساسية العليا وممن أمضوا أكثر من ثلاث سنوات في تدريس الصف الثامن الأساسي وعددهم (60)، اختار منهم (41) فقط ممن أمضوا أكثر من ثلاث سنوات في تدريس الصف الثامن الأساسي بهدف تحديد قائمة المهارات عليها، والقسم الثاني: عدده (68) طالباً وطالبة، منهم (42) طالبة و(26) طالباً، بهدف التأكد من صلاحية الاختبار التشخيصي، والقسم الثالث: وتكون من (369) طالباً وطالبة، منهم (193) طالباً، (176) طالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي طبق عليهم الاختبار التشخيصي؛ بهدف تحديد الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر، حيث تم اختيار هذه العينة بطريقة العينة العشوائية البسيطة، أما القسم الرابع فهو القسم المشتمل على العينة التجريبية والذي طبق عليه البرنامج بهدف علاج الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر لدي الطلبة والذي يبلغ عددهم (74) طالب وطالبة، تم اختيارهم بالطريقة القصدية ، بواقع (30) طالباً و (44) طالبة، واستخدم الباحث الأدوات التالية: قائمة المهارات العددية والجبرية التي تتوافق مع المقرر الدراسي أو الخبرات السابقة لدي الطلبة، والاختبار التشخيصي، والاختبار التحصيلي، بالإضافة إلى دليل المعلم، وجميعها من إعداد الباحث.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- ظهور (21) مهارة من المهارات التي تضمنها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 ضمن الخبرات السابقة وضمن الكتاب المدرسي المقرر للصف الثامن الأساسي.

2- تتفاوت النسبة المئوية لشيوع الأخطاء بين الطلبة في الاختبار التشخيصي من (13.5%) إلى (99.5%)، وشملت قائمة المهارات (15) مهارة عددية وجبرية التي تعتبر أخطاء شائعة حسب النسبة التي حددها الباحث (40%) فأكثر.

3- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند($\alpha \leq 0.01$) بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي لصالح التطبيق البعدي.

4- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسط مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي لصالح التطبيق البعدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسط مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي لصالح التطبيق البعدي.

6- لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) في الاختبار البعدي تعزي لمتغير الجنس (ذكور، إناث).

7- يتصف البرنامج المقترح في علاج الأخطاء الشائعة لدى أفراد العينة بفاعلية كبيرة بلغت 1.60 وفقاً لمعامل إيتا.

وقد أوصى الباحث بالاهتمام بالدراسات الدولية المتعلقة بالرياضيات والعلوم، وبناء اختبارات محلية وفق الرؤية العالمية وتطبيقها بشكل مستمر داخل المدارس للكشف عن الأخطاء الشائعة في المهارات الرياضية لجميع المراحل وسبل معالجتها، والتنوع في استخدام طرائق التدريس المختلفة، والاهتمام بالوسائل التعليمية الحديثة سواء المسموعة أو المرئية وعدم الاكتفاء بالوسائل المعتادة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

This study aimed to identify the common errors at numbers and Algebra subject for the eighth graders' in Palestine, and including in international study test TIMSS 2007 and identifying the effectiveness of suggested program to treat these errors.

To answer questions of the study; the researcher used three different approaches: the descriptive analytical approach to identify and analyze the common errors, constructive approach and the quasi experimental approach. The sample of the study consisted of four major sections:

The first includes (60) of high primary stages' teachers who have spent more than three years in teaching the eighth grade and(41) teachers were chosen in the light of their three years experience in teaching the eighth grade so as to determine the skills. The second section represents(68) students, (26) male and (42) female, in order to verify the validity of the diagnostic test. The third section have (369) students, (193) male and (176) female, from the eighth level. By random choosing of the samples; the diagnostic test is conducted in order to identify the common errors in Algebra and numbers.

Moreover, the fourth section includes the experimental sample which conducted on the program targeted to treat the common errors in Algebra and numbers within (47)female and male students chosen by the targeted group among 30 male students and(44) female students. The researcher resorts to use the following tools: the numbers and algebra skills compatible with school curriculum and the previous experiences. The diagnostic test, the achievement test, teacher's book in addition to the training notebook prepared by the researcher. The study revealed the following findings**:**

1- (21) of the skills emerged within the previous experiences and the school book for the 8th grade encompass in TIMSS 2007.

2- The percentage variation of the prevalent errors between the students in the diagnostic test ranged between 13.5 % and 99.5 %. The skills group includes (15) Algebra and numbers which consider the common error are 40% or more according to the researcher design.

3- There is statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.01$) between the mean scores of the whole sample in the pre test and their mean scores in the post test in favor of the post test.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- There is statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.01$) between the mean scores of the female students group in the pre test and their mean scores in the post test in favor of the post test.

5- There is statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.01$) between the mean scores of the male students group in the pre test and their mean scores in the post test in favor of the post test.

6- There is no statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.01$) in the post test due to gender(male- female).

7- The suggested program for modifying the common errors among the sample individual has a high efficiency equals 1.60 according eta factor.

The researcher recommends to focus on in the international studies concerning mathematics, to construct local tests according to the international levels and apply these tests continuously at schools in order to recognize the common errors in the skills of mathematics for all levels to implement proper methods for treating these errors. Also, to implement various teaching methods and to interest in using modern visual and auditoria educational means instead of the traditional and old means.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

ويشتمل على:

- ❖ **المقدمة.**
- ❖ **مبررات الدراسة.**
- ❖ **مشكلة الدراسة.**
- ❖ **فروض الدراسة.**
- ❖ **أهداف الدراسة.**
- ❖ **أهمية الدراسة.**
- ❖ **حدود الدراسة.**
- ❖ **مصطلحات الدراسة.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

مقدمة:

تحتل الرياضيات مركزاً أساسياً بين العلوم المختلفة إلى الحد الذي يمكن به وصفها بالعمود الفقري لتلك العلوم، فالرياضيات من وجهة نظر كثير من المختصين أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه، ومن وجهة نظر آخرين تعتبر علماً حياً متطوراً متجدداً يوماً بعد يوم، كما أنها تساعد في السيطرة على هذا المحيط من خلال الخبرات الحسية والاحتياجات والدوافع المادية، وكذلك تعتبر مفتاحاً لأي علم أو فن أو تخصص.

وتمتاز الرياضيات بأنها هيكل متكامل ومتناسق ومتسلسل من المعرفة الرياضية يقدم نماذج مجردة تفسر بعض الظواهر الطبيعية الملموسة وغير الملموسة، وتعتبر الدعامة التي تقوم عليها كافة العلوم والفنون "والحياة العلمية في كافة صورها زاخرة بالعمليات الرياضية بحيث يستحيل فهمها على وجهها الصحيح والعيش فيها معيشة متحضرة آمنة ما لم نتزود بقدر معقول من المعرفة الرياضية" (محمود الأبياري، 1982: 18).

وتعتبر كل من الرياضيات والعلوم الأخرى مشتركة من مقومات خلافة الإنسان للأرض، لكون الخلافة سيادة وعبودية، وتعتبر العلوم النافعة كالرياضيات والعلوم الأخرى من أهم مقومات السيادة بهدف السيطرة على الأرض وما عليها مصداقاً لقوله تعالى: "وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لا تَعْلَمُون"(البقرة: 30).

فالرياضيات لها دورها وإسهامها المميز في ألوان الحياة المختلفة، حيث لم تعد النظرة لعلم الرياضيات كمجرد فرع من فروع العلوم الطبيعية فحسب، بل ينظر الكثيرون إليها كأصل للعلوم الأخرى، فهي تستخدم في معظم العلوم الطبيعية والإنسانية، كما نحتاجها كثيراً في تبسيط الكثير من القضايا والمشكلات التي نواجهها في تلك العلوم (أسعد عطوان، 2005: 2).

وحيث إن التقدم الحضاري يواكب التقدم العلمي، ويعتمد عليه اعتماداً مباشراً يمكننا إدراك الأثر الفعال والمباشر الذي تقوم به الرياضيات من أجل تحقيق الرفاهية والرخاء للبشرية، إذ تعد الأداة المباشرة التي مهدت الطريق لتطور الفكر البشري (مجدي إبراهيم، 2006: 112).

لهذا نجد معظم المربين ينظرون للرياضيات كواحدة من أفضل الوسائل الخاصة بتنمية المهارات الفكرية، ويكون المعلم مطالبًا بإعطاء أهمية خاصة لما يساعد على تنمية هذه المهارات، وخاصة أن أهداف تدريس مادة الرياضيات تنص على إكساب التلاميذ مهارات التفكير (حمد العجمي وآخرون، 2004: 208).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما يستلزم إمعان الفكر وتوظيف العقل لدى الطلبة لتنمية المهارات الرياضية، لذا فقد أخذ تعليم وتعلم الرياضيات اهتماماً عالمياً، ولم تعد عملية التقويم التي تقدمها اختبارات المعلم داخل غرفة الصف كافية للحكم على نوعية التعليم، وبالتالي أخفقت في تقديم صورة حقيقية عن نوعية الأنظمة التربوية، ومع التطور العلمي والتكنولوجي الهائل وسطوة مفاهيم العولمة، لم تعد المؤشرات التي تقدمها دراسات التقويم الوطني كافية أيضاً لمحاكمة نوعية التعليم في الأنظمة التربوية التي تنشد تلك النوعية (محمد مصطفى، 2007: 4).

واستناداً إلى ذلك بدأ اهتمام المؤسسات التربوية بالتقويم والتطوير لعملية تعليم الرياضيات، وتحسين مستوى أداء الطلاب فيها، ومن هذه المؤسسات على سبيل المثال لا الحصر، الجمعية القومية الأمريكية لمدرسي الرياضيات (SSMA) وكذلك الجمعية الأمريكية للعلوم والرياضيات المدرسية (NCTM)، وكذلك المنظمة الدولية للتقييم التربوي (IEA) ومقرها العاصمة الهولندية أمستردام، والتي تعتمد سلسلة دراسات TIMSS، وهي من دراسات التقويم المقارنة في مادتي الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن وتنظم كل أربع سنوات، وهذا ما يميز مادتي الرياضيات والعلوم، حيث بدأ تنفيذ أول دراسة لها في العام (1995) وشارك فيها (40) دولة منها دولة عربية واحدة هي الكويت، وفي العام (1999) تم تنفيذ الدراسة الثانية بمشاركة (38) دولة منها ثلاث دول عربية، هي: الأردن وتونس والمغرب، وقد اقتصرت هذه الدراسة على الصف الثامن فقط دون الرابع، وكانت الدراسة الثالثة عام (2003) بمشاركة (46) دولة وشهدت مشاركة أوسع من الدول العربية من خلال عشر دول عربية، هي: السعودية والبحرين ومصر ولبنان واليمن وفلسطين وسوريا، بالإضافة إلى الدول الثلاث السابقة للعام (1999)، ثم جاءت الدراسة الرابعة عام (2007) بمشاركة (66) دولة منها (16) دولة عربية، حيث ساهمت الدول المشاركة للعام (2003) بالإضافة إلى سلطنة عمان وقطر وجيبوتي والكويت والجزائر(حنان الغامدي، 2010: 56-57).

إن الغرض من الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم للعام2007م يتمثل في استمرار حصر الإنجازات التي يحققها طلاب الصفين الرابع والثامن في مادتي الرياضيات والعلوم. كما أنها توفر الفرصة للدول غير المشاركة لجمع بيانات حول هذه الدراسة للمرة الأولى، وقد 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 منذ1995م (Weng.P . 2002: 72).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولقد جاءت مشاركة فلسطين الأولى في تاريخ التربية الفلسطينية من خلال وزارة التربية والتعليم في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2003 بعينة ممثلة من طلبة الصف الثامن الأساسي فقط، حيث لم تشارك في الجزء المتعلق بالصف الرابع منها، محاولة لاختبار نوعية التعليم الفلسطيني وفق مقاييس عالمية، عبر مؤشر مهم من مؤشرات النوعية تمثل في مستوي تحصيل الطلبة في مبحثين محوريين في نظام التعليم العام، هما: الرياضيات والعلوم، واتجاهات هؤلاء الطلبة نحو عمليتي التعليم والتعلم، كما جاءت هذه المشاركة لتضع النظام التربوي الفلسطيني على محك المقارنة مع عشرات الأنظمة التربوية العريقة في العالم، في تحدٍّ آخر لهذا النظام في ظل ظروف استثنائية، فرضها الاحتلال الإسرائيلي وإجراءاته (محمد مطر وآخرون، 2005: 18).

وقد أشارت هذه المنظمة الدولية للتقييم التربوي (IEA) إلى وجود تدنٍّ في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات من خلال نتائج TIMSS خاصة في فلسطين، حيث تبين أن التقرير الوطني حول نتائج TIMSS 2003 ، 2007، أظهر أن أداء طلبة فلسطين جاء دون المستوى المتوسط وأن (61%) من طلبة فلسطين في الصف الثامن الأساسي لم يتمكنوا من الوصول لمستوى الأداء المتدني في الرياضيات، فهم يعانون من أمية رياضية، في حين كانت هذه النسبة في العام 2003 (54%)، وأن نسبة عالية منهم يعانون من مشاكل حقيقية في فهم المفاهيم الرياضية وإتقان المهارات الرياضية الأساسية، مما أثر على مستوي التحصيل العام لطلبة فلسطين، كما أظهر تفوق ملحوظ للطالبات على الطلاب، وأظهرت النتائج توجهات سلبية لمستويات التحصيل بين دراستي 2003، 2007 فحالة المؤشرات في دراسة 2003 كانت أفضل منها في دراسة 2007 (محمود مطر، 2009: 11-12).

وفي السنوات الأخيرة زاد الاهتمام بالتعرف على الأخطاء الرياضية الشائعة الموجودة في البنية المعرفية للطلبة وذلك قبل تعلمهم المفاهيم، فقد أكدت العديد من الدراسات أن المعرفة الموجودة في البنية المعرفية للطلبة تعتبر من أهم العوامل المؤثرة في تعلمهم الرياضيات بصورة صحيحة، فوجود المفاهيم الخاطئة الشائعة لدى الطلبة من الممكن أن يؤدي إلى التأثير السلبي على فاعلية التعلم، وقد يكون ذلك ناتجاً عن تجاهل المعلمين للتصورات والتفسيرات البديلة الموجودة لدى المتعلمين قبل البدء بالتعلم الجديد (منى شهاب وآمنة الجندي، 1999: 487).

وهناك ثلاثة أمور يجدر دراستها في مجال الأخطاء الرياضية: أولها يتعلق بكيفية تحديد هذه الأخطاء والتعرف عليها، ويتم ذلك بناء على بيانات كافية للكشف عن الأساليب الخاطئة أو غير الناجحة التي يتبعها الطلبة أحياناً، أما الأمر الثاني فهو قدرة المعلم على تحليل الأخطاء وتوضيح ما إذا كانت أخطاء تقع بصورة عشوائية أم أنها أخطاء منتظمة تشكل نمطاً ثابتاً يتبعه الطالب باستمرار، أما الأمر الثالث والأهم فهو كيفية مساعدة الطالب على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تصويب أخطائه وتصحيحها من خلال التعليم العلاجي الذي يؤدي إلى اجتناب الخطأ وإحلال الصواب مكانه (جامعة القدس المفتوحة، 2007: 257).

وفى ضوء ما سبق، ومن خلال خبرة الباحث يتضح أن معرفة الأخطاء الشائعة التي يقع فيها التلاميذ عند دراسة الرياضيات أمر يدعو إلى الاهتمام، وخاصة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي التي يبدأ فيها التلاميذ تعلم مبادئ الرياضيات ومفاهيمها وعلاقاتها والعمليات الأساسية فيها، حيث إن معرفة الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ تفيد كلاً من المعلم وواضعي المنهاج، وكذلك مؤلفي المقررات المدرسية في العمل على مواجهة مثل هذه الأخطاء ووضع خطة لعلاجها والوقاية منها.

وتبين للباحث من خلال اطلاعه على الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المضمار مثل دراسة محمد مصطفي (2007)، ودراسة أنتوني جيفوس (2006)، ودراسة هاوس (2006)، أنها تأتي في إطار تشخيص الأخطاء الشائعة في الرياضيات وأسبابها سواء بشكل عام أو في ضوء الدراسة الدولية TIMSS دون وضع تصور أو برنامج لعلاجها، مما دفع الباحث لمحاولة الكشف عن الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في ضوء الدراسة الدوليةTIMSS ووضع برنامج مقترح لعلاجها.

ومن الجدير بالذكر أن الدراسات التربوية في فلسطين التي أجريت في ضوء نتائج أول مشاركة فلسطينية في TIMSS 2003، والتي صدرت في ديسمبر 2004 حتى تاريخ إعداد هذه الدراسة كانت جميعها دراسات تحليلية وصفية، وأن الدراسات التي تتناول طرق العلاج حسب علم الباحث تكاد تكون معدومة باستثناء ورقة عمل لمحمد مصطفي قدمت لمؤتمر وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية في ديسمبر 2007، وتناولت وضع استراتيجية مقترحة لتفعيل نتائج TIMSS.

وتمثل الدراسة الحالية محاولة جادة للاستفادة من دراسة TIMSS 2007 لتكون باكورة الدراسات المتعلقة بتلك الدراسة بإذن الله، حيث اعتمد الباحث على المهارات العددية والجبرية التي ظهرت في الدراسة، وأخذ آراء المعلمين والمعلمات الذين يعلمون الصف الثامن لمدة تزيد على ثلاث سنوات في مدى توافق هذه المهارات مع المحتوى الدراسي في الكتاب المدرسي المقرر للصف الثامن، ومع خبرات الطلبة السابقة في الرياضيات، ومن ثم وضع الاختبار التشخيصي اللازم للتعرف على الأخطاء الرياضية الشائعة التي ظهرت لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، ومحاولة وضع أفضل الطرق لعلاجها من خلال البرنامج المقترح من قبل الباحث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مبررات الدراسة:

انطلاقاً من الاهتمام المحلي والعربي والدولي بتعليم وتعلم الرياضيات، وحرص الكثير من المنظمات والمؤسسات الدولية، وعلى رأسها المنظمة الدولية للتقييم التربوي (IEA) ومقرها العاصمة الهولندية أمستردام بتقييم تحصيل الطلبة في الرياضيات بين الدول المختلفة، وتسارع الدول المختلفة في تطوير مناهجها لتواكب التقدم العلمي المتسارع بما يحتويه من جديد، ونظراً لأن الأخطاء الشائعة في المهارات الرياضية بشكل عام و الأخطاء الشائعة في المهارات الرياضية في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 بشكل خاص تعد من العوائق نحو التطور والرقي بالرياضيات.

ومن خلال عمل الباحث كمدرس لمبحث الرياضيات على مدار عشرين عاماً، وعمله كمدرب لمعلمي الرياضيات في المدارس الحكومية في وزارة التربية والتعليم، وعمله كمشرف على طلبة الرياضيات بالتربية العملية في جامعتي الأزهر والأقصى، وعلى الأخص في صفوف المرحلة الأساسية العليا، ومن خلال الحوارات والنقاشات مع المعلمين والمشرفين التربويين فقد لاحظ وجود أخطاء تتكرر بين الطلبة في موضوع الرياضيات، سواء أخطاء عشوائية أو أخطاء نمطية، ونظراً لعدم وجود اهتمام لتشخيص هذه الأخطاء من خلال اختبارات تشخيصية تصمم لهذا الغرض، كانت هذه الدراسة والتي تعتبر من أوائل الدراسات التي تركز على الأخطاء الشائعة في الرياضيات في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007، من أجل وضع برنامج مقترح لمعالجة هذه الأخطاء.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن التساؤلات الرئيسة التالية:

1- ما الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007؟
2- ما فاعلية البرنامج المقترح لعلاج الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتفرع من تساؤلات الدراسة الرئيسة الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما صنوف المهارات العددية والجبرية التي تضمنتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 وتتوافق مع محتوي الكتاب المدرسي المقرر لطلبة الصف الثامن الأساسي وخبراتهم السابقة؟

2- ما الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر لدى طلبة الصف الثامن الأساسي كما تظهرها نتائج الاختبار التشخيصي المستخدم في الدراسة؟

3- هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي؟

4- هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي؟

5- هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي؟

6- هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي تعزي لمتغير الجنس (ذكور، إناث)؟

7- هل يوجد فاعلية للبرنامج في علاج الأخطاء الشائعة لدى أفراد العينة؟

فروض الدراسة:

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي.

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي.

3- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي.

4- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي تعزي لمتغير الجنس (ذكور، إناث).

5- يتصف البرنامج المقترح في علاج الأخطاء الشائعة لدى أفراد العينة بفاعلية كبيرة تزيد عن 0.8 وفقاً لمعامل إيتا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- تحديد صنوف المهارات العددية والجبرية التي تضمنتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 وتتوافق مع الكتاب المدرسي المقرر للصف الثامن الأساسي والخبرات السابقة لدى الطلبة من خلال قائمة المهارات الموجهة للمعلمين.

2- تحديد الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي من خلال نتائج الاختبار التشخيصي.

3- بناء برنامج لعلاج تلك الأخطاء العددية والجبرية الشائعة والتي أظهرتها نتائج الاختبار التشخيصي.

4- تعرف مدى فاعلية البرنامج المقترح في علاج الأخطاء الرياضية الشائعة.

5- تحديد حجم الأثر المتسبب عن البرنامج المقترح وتفسيره.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في كونها من أوائل الدراسات التي تركز على الأخطاء الشائعة في الرياضيات في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 في فلسطين وإعداد برنامج مقترح لعلاجها.

وتكمن أهمية الدراسة في:

1- تحديد صنوف المهارات العددية والجبرية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 وتسليط الضوء على الأخطاء الشائعة فيها.

2- الإسهام من خلال البرنامج المقترح في توجيه أنظار المعلمين والمشرفين نحو بعض الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وكيفية علاجها.

3- قد تقدم الدراسة للقائمين على منهاج الرياضيات تقويماً للأنشطة والتدريبات من واقع أخطاء الطلبة لتضمينها في منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

4- قد تساعد المعلمين على تدريب الطلبة على مهارات اختبار الدراسة الدولية TIMSS في سنوات انعقاده من خلال البرنامج المعد، ومن خلال دليل المعلم وكراسة أنشطة الطالب، وتفيد الطلبة في الاطلاع على تدريبات وأنشطة مختلفة.

5- قد تفتح آفاقاً جديدة لدى طلبة البحث العلمي في دراسات جديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حدود الدراسة:

– اقتصرت الدراسة الحالية على الأخطاء الشائعة في المهارات العددية والجبرية فقط، ولا تشمل جميع الأخطاء الرياضية في المهارات الرياضية.

– اقتصر بناء البرنامج على أنماط الأخطاء الرياضية العددية والجبرية التي أظهرتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 من خلال الاختبار التحصيلي.

– اقتصرت عينة الدراسة على معلمي ومعلمات المرحلة الأساسية العليا، وممن أمضوا أكثر من ثلاث سنوات في تدريس الصف الثامن الأساسي، وعلى طلبة الصف الثامن الأساسي من الذكور والإناث بمدارس المرحلة الأساسية العليا التابعة لوكالة الغوث الدولية بمحافظة شمال غزة.

– اقتصرت عينة الدراسة التجريبية على شعبتين إحداهما للطلاب، والأخرى للطالبات من الصف الثامن الأساسي بمدرستين تابعتين لوكالة الغوث الدولية بمحافظة شمال غزة، لتطبيق البرنامج عليهما، وسوف يتأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين من حيث (العمر، تحصيل الرياضيات، التحصيل العام، الوضع الاقتصادي، نتائج الاختبار القبلي).

– طبقت هذه الدراسة في الفصلين الدراسيين الأول والثاني من العام الدراسي 2010–2011.

مصطلحات الدراسة:

الفاعليـة: عرفها كمال زيتون (2005: 55) بأنها: القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن.

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: قدرة البرنامج المقترح على معالجة الأخطاء الشائعة والتي أظهرتها نتائج الاختبار التحصيلي في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007، وتقاس إحصائياً باستخدام حجم الأثر.

البرنامج المقترح: يعرف البرنامج بأنه: مجموعة من المعارف والمفاهيم والمناشط والخبرات المتنوعة التي تقدمها مؤسسة ما لمجموعة من المتعلمين بقصد احتكاكهم بها و تفاعلهم معها بشكل يؤدى إلى تعلمهم أي تعديل سلوكهم وتحقيق الأهداف التربوية التي ينشدونها من وراء ذلك بطريقة شاملة (حنان أبو سكران، 2007: 9).

ويعرفه عزو عفانة (2000: 75) بأنه: وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم المتنوعة.

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مجموعة من الأنشطة والخبرات التعليمية والوسائل وأساليب العرض والطرق واستراتيجيات التدريس والتقويم التي تهدف إلى علاج الأخطاء الرياضية الشائعة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتعلقة بالأعداد والجبر لطلبة الصف الثامن الأساسي، وتنفذ من خلال مجموعة من الحصص المخطط لها.

الأخطاء الشائعة: يعرف فيشر وليبسون Fisher & Lipson الخطأ بصفة عامة بأنه: الأداء الذي عليه الحكم بأنه مختلف عن الفكرة الصحيحة المتوقعة (عامر الشهراني، 1993: 78).

ويعرفه أشرف أبو عطايا (2001: 8) بأنه: الحدث الذي يمكن ملاحظته أو أنه أي أداء يصدر الحكم عليه بطريقة معينة لأنه مختلف عن الفكرة الصحيحة المتوقعة.

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: المهارة التي يجاب عنها بشكل خاطئ لأكثر من 40% من طلبة الصف الثامن الأساسي التي أظهرتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 في الاختبار التشخيصي المستخدم في الدراسة.

الدراسة الدولية TIMSS 2007:

المصطلح TIMSS هو اختصار للعبارة

Trends in **I**nternational **M**athematics and **S**cience **S**tudy

أي توجهات دولية في دراسة الرياضيات والعلوم، وهي دراسة دولية من سلسلة دراسات المنظمة الدولية لتقويم التحصيل التربوي IEA

International Association for the Evaluation of Educational Achievement

الراعية والمنظمة لسلسلة دراسات TIMSS، حيث تجرى كل أربع سنوات وتشارك فيها العديد من دول العالم.

الصف الثامن الأساسي:

يقسم التعليم العام في فلسطين إلى قسمين: القسم الأول المرحلة الأساسية ومدتها عشر سنوات وتقسم أيضاً إلى قسمين: المرحلة الأساسية الدنيا من الصف الأول إلى الصف الرابع، والمرحلة الأساسية العليا من الصف الخامس إلى الصف العاشر، والقسم الثاني: المرحلة الثانوية ومدتها سنتان ويشمل الصف الحادي عشر والصف الثاني عشر، ويقصد بالصف الثامن في فلسطين السنة الثامنة من المرحلة الأساسية وما يعرف بالثاني الإعدادي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

ويشتمل على:

*** المحور الأول:**

دراسات تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات.

*** المحور الثاني:**

دارسات تناولت سلسلة الدراسات الدولية TIMSS.

*** المحور الثالث:**

دراسات تناولت فاعلية البرامج والاستراتيجيات المقترحة في مجال الرياضيات:

أولاً: في الرياضيات بشكل عام.

ثانياً: في الأخطاء الشائعة في الرياضيات.

- **تعقيب على الدراسات السابقة.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني
الدراسات السابقة

بعد اطلاع الباحث على العديد من الدراسات السابقة، وبعد الاطلاع على الأدب التربوي واستشارة المختصين وأساتذة الجامعات والمهتمين بالدراسة الدولية TIMSS، وحسب علم الباحث تم إجراء العديد من الدارسات التي تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات سواء محلياً أو عربياً أو دولياً، ولكن لم تجر دراسات تناولت الأخطاء الشائعة في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS كبرامج مقترحة علاجية.

ويمكن القول بأن تلك الدراسات السابقة وما استخدمته من أدوات ومنهجية للوصول إلى النتائج، كانت بمثابة الشموع التي أضاءت للباحث الطريق الذي سلكه أثناء ممارسته لإجراءات الدراسة الحالية.

لذلك تناول الباحث الدراسات السابقة ضمن ثلاثة محاور رئيسة:

أولاً: دراسات تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات.

ثانياً: دراسات تناولت سلسلة الدراسات الدولية TIMSS.

ثالثاً: دراسات تناولت إعداد وتطبيق البرامج والاستراتيجيات المقترحة:

- في الأخطاء الشائعة في الرياضيات.
- في الرياضيات بشكل عام.

وقد تم عرض هذه الدراسات حسب الترتيب الزمني لها بداية من الحديث وحتى القديم.

المحور الأول : دراسات تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات.

قام **يونس اليونس (2004)** بدراسة هدفت إلى التعرف على نسبة طلبة الصف العاشر بالأردن الذين يعانون من ضعف في خوارزميات حل أنظمة المعلومات، والكشف عن أصناف الأخطاء التي يقع فيها الطلبة ونسبة الوقوع في كل صنف منها، وتكونت عينة الدراسة من (138) طالباً وطالبة منهم (70) طالب، (68) طالبة من طلبة الصف العاشر، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أداة الدراسة من اختبار تشخيصي مكون من (13) فقرة من نوع الإجابة المفتوحة.

وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي:

- نسبة (63%) من الطلبة يعانون من ضعف في حل المعادلات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تمثل الأخطاء المفاهيمية والأخطاء المتعلقة بالتعميمات، والأخطاء المتعلقة بالإجراءات، والأخطاء المتعلقة بصعوبات اللغة، وأخطاء عدم الانتباه خمسة أنواع من الأخطاء التي يقع فيها الطلبة.

وفى السياق ذاته قامت **محاسن السعيد (2003)** بدراسة استهدفت التعرف على أنماط الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصفين الخامس والسادس الأساسين بمحافظة نابلس، فيما يتعلق بالعمليات الحسابية الأربع (+ ، − ، X، /) على الكسور العشرية والعادية، ومدى درجة شيوع هذه الأخطاء، وتكونت عينة الدراسة من (321) طالباً وطالبة منهم (190) طالباً و(131) طالبة، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقد تكونت أداة الدراسة من اختبار تشخيصي يتألف من قسمين أحدهما يتعلق بالكسور العادية والآخر بالكسور العشرية، ويتألف القسم الأول من 16 فقرة والثاني من 14 فقرة، وبعد تطبيق الاختبار تم تحليل الأخطاء ورصدها وتصنيفها من حيث العمليات الأربع.

حيث توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- نسبة (66%) من الطلبة يعانون من ضعف في العمليات الحسابية الأربعة على الأعداد العشرية.
- نسبة (57%) من الطلبة يعانون من ضعف في جمع وطرح الكسور العادية.

وأجرى **سعد أبو الخير (1999)** دراسة هدفت إلى التعرف على الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بدولة الإمارات العربية المتحدة في تعلم مفاهيم وحدة المجموعات ووضع مقترحات لعلاجها، واختار الباحث عينة عشوائية ممثلة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي في الإمارات السبعة بدولة الإمارات العربية المتحدة حيث بلغ عدد أفراد العينة (1500) تلميذا وتلميذة يمثلون (20) مدرسة إعدادية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقد تكونت أداة الدراسة من اختبارين في ضوء نتائج وحدة المجموعات في المفاهيم الرياضية، حيث تضمن الاختبار الأول تعريفات المفاهيم الرياضية، وتكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، بينما تضمن الاختبار الثاني فهم المفاهيم الرياضية وتكون أيضا من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- وجود أخطاء كثيرة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في معرفة التعريفات الخاصة بالمفاهيم الرياضية في وحدة المجموعات وفي فهم مفهوم المجموعة.

هذا وبينما أظهرت دراسة **أحمد ضبابات (1999)** تحليل وتصنيف أخطاء طلبة الصف العاشر الأساسي بمحافظة جنين في حل المعادلات الرياضية، ومعرفة مدى اكتسابهم للمهارات الأساسية في حلها، وكذلك معرفة قدرتهم على حل المعادلات الرياضية، ودراسة العلاقة بين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مدى اكتسابهم للمهارات الأساسية وقدرتهم على حل المعادلات الرياضية، وتكونت عينة الدراسة من (293) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي بمحافظة جنين، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي مستخدماً اختبارين كأداة للدراسة أحدهما يقيس مدى اكتساب الطلبة للمهارات الأساسية الواردة في منهاج المرحلة الأساسية، والآخر يقيس مدى قدرتهم على حل المعادلات الرياضية لتلك المرحلة.

وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي:

- ظهور تدنٍّ ملموس في اكتساب الطلبة للمهارات الأساسية وقدرتهم على حل المعادلات الرياضية.
- ظهور مجموعة من الأخطاء منها أخطاء في حل المعادلات التربيعية والكسرية والمثلثية، وكذلك أخطاء في التخمين، وضعف في كتابة مجموعة الحل.

وسعت دراسة **عبد الرسول عبد الإله (1999)** إلى التعرف على نسبة شيوع الأخطاء في الرياضيات بين تلاميذ المدارس في الصف الثاني الإعدادي بمحافظة سوهاج، والفرق بين نسبة شيوعها بين التلاميذ والتلميذات، وتكونت عينة الدراسة من (380) تلميذا وتلميذة بمحافظة سوهاج بطريقة عشوائية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تشخيصي لتحديد الأخطاء الشائعة في الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الإعدادي، وتحديد العلاقة بين الأخطاء الشائعة والأساليب المعرفية.

وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبة انتشار الخطأ الشائع بين درجات التلاميذ والتلميذات لصالح التلاميذ.
- وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين درجات التلاميذ ذوي الأخطاء الشائعة في اختبار التشخيص ودرجاتهم في الأساليب المعرفية.

ومن جهة أخرى كشفت دراسة **ليندا هاكيت (1998) Linda Hackett** عن أداء الطلاب الذين كتبوا عن أخطائهم ومفاهيمهم الخاطئة باستخدام لغة اصطلاحية رياضية صحيحة، بالمقارنة مع الطلاب الذين لم يكتبوا باستخدام جمل كاملة عن أخطائهم ومفاهيمهم الخاطئة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية وضابطة بحيث تكونت كل مجموعة من (15) طالباً، واتبعت الباحثة في الدراسة المنهج التجريبي، واستخدمت أداة الاختبار بحيث كانت المجموعة التجريبية مطالبة بتصحيح مسائل عن طريق معرفة الأخطاء التي تم ارتكابها، وعن طريق وصف الإجراء المناسب لحل المشكلة باستخدام لغة اصطلاحية رياضية صحيحة، وعن طريق استخدام مفردات وجمل كاملة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- متوسط أداء المجموعة التجريبية أفضل من متوسط أداء المجموعة الضابطة في نتائج المتطلب النهائي.
- طلاب المجموعة التجريبية اجتازوا المتطلب النهائي للأقسام وأكملوا عمليات التحليل للأخطاء ولم يعيدوا أخطاءهم المفاهيمية.

هذا وقد هدفت دراسة **سليمان المحيميد (1998)** إلى التعرف على الأخطاء الشائعة التي يقع فيها تلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي بمدينة الرياض أثناء تعاملهم مع الكسور، كما هدفت أيضاً إلى معرفة العلاقة بين أخطاء التلاميذ ومراحلهم العقلية، وتكونت عينة الدراسة من (477) تلميذاً من تلاميذ مدينة الرياض، حيث بلغ عدد تلاميذ الصف الرابع (163) تلميذاً، والصف الخامس (164) تلميذاً، والصف السادس (150) تلميذاً، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي مستخدماً ست أدوات، وهي: اختبار بياجيه لقياس المرحلة العقلية للتلاميذ واختبار الكسور الاعتيادية للصف الرابع للفصل الدراسي الثاني، واختبار الكسور الاعتيادية للصف الخامس والصف السادس للفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني.

وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- أعلى نسبة خطأ ظهرت في طرح الكسور الاعتيادية.
- تكرار أخطاء التلاميذ في الكسر الاعتيادي إلى كسر عشري.

واستطراداً لذلك بينت دراسة **محمد مصباح (1996)** الأخطاء الشائعة التي يقع فيها تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي بحافظة الإسكندرية عند تحصيلهم للمفاهيم الرياضية، واشتملت عينة الدراسة على (312) تلميذاً وتلميذة بمحافظة الإسكندرية، واتبع الباحث في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أداة الدراسة من اختبار لكل من التلاميذ والتلميذات، وتم حساب النسبة المئوية للإجابات الصحيحة والخاطئة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

وتوصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها:

- تحديد الأخطاء الشائعة للمفاهيم حسب النسبة التي حددها الباحث.
- عدم اكتساب الطلبة لنسبة كبيرة من المفاهيم الرياضية.

ومن جهة أخرى أضافت دراسة **آن أوكونيل Ann O'Connell (1993)** إلى تطوير مخطط تصنيفي من أجل فحص أنواع الأخطاء التي تحدث أثناء الحل الكتابي لمسائل الاحتمالات، وتكونت عينة الدراسة من (30) طالباً من كلية مجتمع بورو بمنهاتن، و(50) طالباً تخرجوا من كلية المعلمين تخصص تربية وعلم نفس وملتحقين بأول مساق في الإحصاء، واتبع الباحث المنهج التحليلي، وتكونت أداة الدراسة من (110) رمزاً لتصنيف الأخطاء الملاحظة في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أربعة أنماط بينها (9) أخطاء استيعاب النصوص، و(18) نوعاً في الأخطاء المفاهيمية و(71) نوعاً من الأخطاء الإجرائية و(12) نوعاً من الأخطاء الحسابية.

وكانت أهم نتائج الدراسة:

- أخطاء استيعاب النص والأخطاء المفاهيمية سجلت (15%) و (23%) على الترتيب من مجموع الأخطاء والملاحظة في كلا المجموعتين.
- سجلت الأخطاء الإجرائية نسبة (45%) من مجموع الأخطاء الملاحظة في كلا المجموعتين.
- سجلت الأخطاء الحسابية نسبة (17%) من مجموع الأخطاء الملاحظة في كلا المجموعتين.

وبينما ذهبت دراسة **محمود حسن (1984)** إلى تحديد الأخطاء الشائعة في المفاهيم الرياضية المتضمنة في منهاج الرياضيات المطور للصف السابع الأساسي بمدينة أسيوط ومحاولة معرفة مصادر تلك الأخطاء والتعرف على مدى تحصيل التلاميذ لتلك المفاهيم، وتكونت عينة الدراسة من (345) تلميذاً وتلميذة من المدارس التابعة لمديرية أسيوط، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أداة الدراسة من تحليل محتوى الرياضيات المطور للصف السابع الأساسي بهدف تحديد المفاهيم الرياضية، ثم قام الباحث بتصميم اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد للوقوف على مستوى تحصيل الطلبة لتلك المفاهيم.

وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- تحصيل التلاميذ للمفاهيم الرياضية في اختبارات الجبر على مستوى التذكر جيد، بينما كان تحصيلهم على مستوى التطبيق مقبولاً.
- هناك فروق ذات دالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ للمفاهيم في مستوى التذكر ومتوسط درجاتهم على مستوى الفهم في كل من الجبر والهندسة لصالح التلاميذ في مستوى الفهم.
- هناك فروق ذات دالة إحصائيا بين متوسط درجات التلاميذ للمفاهيم في مستوى التذكر، ومتوسط درجاتهم في مستوى التطبيق في كل من الجبر والمهندسة لصالح التلاميذ في مستوى التذكر.

المحور الثاني : دراسات تناولت سلسلة الدراسات الدولية TIMSS.

قام **جمال الزعانين (2010)** بدراسة هدفت إلى تقصي فعالية إستراتيجية الخارطة المخروطية والعروض العملية في الأداء العملي والمهارات المتضمنة في اختبار TIMSS الدولية للصف الثامن الأساسي بمدارس وكالة الغوث الدولية في قطاع غزة، وتكونت عينة الدراسة من (134) طالباً موزعة على ثلاث مجموعات تجريبية، واستخدم الباحث المنهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التجريبي مستخدماً اختباراً تشخيصياً وبطاقة ملاحظة كأدوات للدراسة لرصد الأداء العملي للطلبة.

وكانت أبرز نتائج الدراسة:

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الاختبار لصالح التطبيق البعدي.

-يوجد تحسن في الأداء العملي لدي الطلبة في الممارسة العملية.

وأجرت **حنان الغامدي (2010)** دراسة هدفت إلى التعرف على خصائص المدرسة في الدول ذات التحصيل المرتفع (الصين وسنغافورة) والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2007، وتكونت عينة الدراسة من (12888) طالباً، منهم (4046) طالباً من الصين، و(4599) طالباً من سنغافورة، و(4243) طالباً من السعودية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الباحث نتائج الطلبة في الاختبار كأداة للدراسة.

وكانت أبرز نتائج الدراسة:

-المدارس في الدول ذات التحصيل المرتفع أكبر حجماً وأفضل تجهيزاً من مدارس الدول ذات التحصيل المنخفض.

-الطلاب في المدارس المرتفعة التحصيل أكثر اجتهاداً من الدول ذات التحصيل المنخفض.

وهدفت دراسة **جهاد يحيى (2009)** إلى تحديد مستوى المعرفة الرياضية لطلاب الصف الثامن الأساسي في مدارس محافظة قلقيلية، وإلى تحديد مستوى المعرفة الرياضية لمعلمي الرياضيات الذين يدرسون هؤلاء الطلاب في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007، وتكونت عينة الدراسة من (161) طالباً من طلاب الصف الثامن بالمدارس الحكومية، (51) معلماً من معلمي الصف الثامن استجاب منهم (33) معلماً فقط، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الباحث كأداة للدراسة اختبارين أحدهما للطلاب يشتمل على (40) فقرة موزعة على مجالات محتوى الكتاب المدرسي المقرر، واختبار آخر للمعلمين يشتمل على (20) سؤالاً لما يعتقد بأنه مفهوم خاطئ لدى المعلمين في المحتوي الدراسي.

وكانت أبرز نتائج الدراسة:

-تدني مستوى المعرفة لدى الطلبة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007.

-لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التحصيل تعزى لجنس الطالب.

ونجد أن دراسة **محمد مصطفى (2007)** ذهبت إلى عرض بعض الأفكار والرؤى التي يمكن أن تؤسس لنقاش تربوي؛ يقود لرؤية تربوية وطنية نحو إستراتيجية تسهم في نشر وتعميم نتائج دراسات TIMSS في فلسطين، وأراد الباحث لهذه الأفكار والرؤى أن تثير نقاشاً جاداً على مستوى الباحثين ومتخذي القرار التربوي على المستوى الإقليمي، يمكن أن يقود إلى تطوير رؤية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقليمية تمكن من تفعيل نتائج الطلبة العرب في الدراسات الدولية بما يخدم نوعية التعليم في الوطن العربي.

وعرضت الدراسة تفصيلا لطبيعة دراسات TIMSS وبياناتها، كما عرضت (اعتماداً على تجارب عالمية) بعض التوجهات في تفعيل نتائج دراسات التقويم التربوي، وطبيعة الأسئلة البحثية التي يمكن أن تجيب عليها بيانات هذه الدراسات، ثم عرضت بعض الوسائل التي يمكن استخدامها لنشر وتفعيل هذه النتائج، وفي النهاية عرضت طبيعة الجهات التي يمكن أن تستفيد من هذه النتائج، مفصلة مجالات الإفادة لكل جهة.

بينما استهدفت دراسة **جوليت دوديت (2006) Jolita Dudaite** إلى التعرف على مدى التغير في تحصيل الرياضيات في دراسات TIMSS 1995، 1999، 2003 في ضوء جهود الإصلاح التربوي في ليتوانيا، حيث كانت مشاركة ليتوانيا (كما العديد من الدول) ليس فقط من أجل مقارنة تحصيل طلبتها بتحصيل طلبة دول العالم المختلفة، بل أيضاً من أجل التعرف على مدى التطور في أداء الطلبة عبر المشاركات المختلفة في TIMSS من 1995 – 2003، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل المحتوى لمقرر الرياضيات في ليتوانيا والتي تعرضت لعمليات تطوير شاملة خلال السنين الأخيرة لمعرفة واقع تلك المناهج في ضوء المهارات المتضمنة في دراسة TIMSS، كما اعتمدت الدراسة على استخدام البيانات الناتجة من المشاركات الثلاث في دراسات TIMSS، لتحليلها والتعرف على مدى التقدم في تحصيل الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات.

وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

– مقرر الرياضيات في ليتوانيا أصبح يقابل بدرجة كبيرة معايير TIMSS مقارنة بما كانت عليه في السابق.

– أظهرت تطوراً ملحوظاً في تحصيل الطلبة للرياضيات حيث بلغ متوسط الأداء في دراسة 1995 (472) نقطة، وفي دراسة 1999 (482) نقطة، بينما وصل في دراسة 2003 إلى (502) نقطة.

وفي المجال نفسه سعت دراسة **علي كيمانش (2006) Ali Kiamanesh** إلى استقصاء التغير الملاحظ في تحصيل الرياضيات بين طلبة الصف الثامن في الجمهورية الإيرانية الذكور والإناث، كما أظهرته الدراسة الدولية TIMSS 2003، كما سعت كذلك إلى التعرف على علاقة ذلك بأداء كل من المعلمين والمعلمات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث أظهرت نتائج TIMSS:

– أن التفوق الواضح للذكور في مجالات المحتوى الرياضي الأربع في TIMSS 1999 لم يظهر في TIMSS 2003، بل على العكس فقد تفوقت الإناث على الذكور في مجالات المحتوى الأربعة (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات).

– تفوق الطلاب الذكور في فقرات الاختيار من متعدد في TIMSS 1999 تلاشى في TIMSS 2003 ، كما أن الفجوة في الأداء بين الجنسين في فقرات الإجابة القصيرة والتي كانت لصالح الذكور في TIMSS 1999 أصبحت لصالح الإناث في TIMSS 2003، وأظهرت فقرات التوجهات ذات الإجابة القصيرة والاختيار من متعدد بين دراستي TIMSS في 1999 و 2003 عدم اختلاف الأداء بين الذكور والإناث على تلك الفقرات.

ومن جهة أخرى أكدت دراسة **وزارة التربية والتعليم (2004)** على توفير مؤشرات نوعية تسهم في مقارنة تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات في(50) نظاماً تربوياً في مختلف أنحاء العالم، لقياس تأثير مجموعة من العوامل ذات العلاقة بالتحصيل، وتكون مجتمع الدراسة من فئتين من الطلبة: الفئة الأولى هم طلبة الصف الرابع الأساسي من الفئة العمرية (9–10) سنوات، والفئة الثانية، وهم من طلبة الصف الثامن الأساسي من الفئة العمرية (13–14) سنة، وقد شاركت فلسطين في هذه الدراسة (للمرة الأولى في تاريخ التربية الفلسطينية) بالفئة الثانية المتمثلة بطلبة الصف الثامن الأساسي، وقد تم اختيار عينة عنقودية طبقية ذات مرحلتين حيث بلغ عدد مدراس فلسطين (150) مدرسة، منها (96) مدرسة في الضفة الغربية و(54) مدرسة في قطاع غزة، بحيث مثلت هذه العينة المدارس الحكومية، والمدارس الخاصة، ومدارس الوكالة، وقد بلغ عدد طلبة العينة (5726).

وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

– بلغ متوسط طلبة فلسطين في الرياضيات (290) علامة من مقياس بلغت عدد علاماته (1000) علامة، ومتوسطه (500) علامة، وانحراف معياري (100) علامة، حيث جاء ترتيب طلبة فلسطين في المرتبة (39) من أصل (47) دولة مشاركة في الصف الثامن، وأن (0 %) من طلبة فلسطين قد بلغوا المستوى المتقدم من الأداء (625) علامة أو أكثر، في حين لم يصل (54 %) من طلبة فلسطين المستوى المنخفض من الأداء (أقل من 400 علامة) وفق سلم علامات الدراسة.

–نسبة (54%) من طلبة الصف الثامن بفلسطين يعانون من مشاكل حقيقية في الرياضيات على علاقة بإتقان المهارات والمفاهيم الأساسية في الرياضيات، مما أثر سلبا على مستوى التحصيل العام لطلبة فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: دراسات تناولت فاعلية البرامج والاستراتيجيات المقترحة في مجال الرياضيات:

أولاً: في الرياضيات بشكل عام:

عمدت دراسة **خالد عبد القادر (2010)** إلى التعرف على فعالية برنامج مقترح لتنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمحافظات غزة، وتكونت عينة الدراسة من (96) طالبة من مدرسة العائشية الأساسية العليا بالمنطقة الوسطى في قطاع غزة، قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست البرنامج المقترح، وأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية، واتبع الباحث المنهج التجريبي، واستخدم الباحث اختباري المهارات الجبرية والتفكير الرياضي، بالإضافة إلى الحصول على اختبار الأشكال المتضمنة.

وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- ظهور قائمة بالمهارات الجبرية التي من الواجب على طلبة الصف السابع الأساسي تعلمها.
- وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد اتجهت دراسة **علي شريهد (2008)** إلى معرفة مدى فاعلية إستراتيجية التدريس العلاجي في تحصيل تلاميذ الصف الثامن الأساسي في مدينة زنجبار بمحافظة أبين باليمن، والاحتفاظ به في المقادير الجبرية، وتكونت عينة الدراسة من (127) تلميذاً وتلميذة من الصف الثامن الأساسي تم اختيارهم عشوائيا من مدينة زنجبار بمحافظة أبين باليمن، واتبع الباحث المنهج التجريبي، واستخدم الباحث في الدراسة اختباراً تحصيلياً ذا صورتين متكافئتين تضمن المستويات الثلاثة الأولى لتصنيف بلوم للمجال المعرفي (تذكر وفهم وتطبيق).

وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة.
- إستراتيجية التدريس العلاجي تغلبت على الصعوبات وتؤدي إلى زيادة التحصيل.

وقام **نادر النديم (2007)** بدراسة هدفت إلى التعرف على كيفية توظيف المخططات المفاهيمية في تقييم التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، وتكونت عينة الدراسة من (164) طالباً، و(167) طالبة من مدرستين تابعتين لوكالة الغوث الدولية وثلاث مدارس تابعة للسلطة الوطنية الفلسطينية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي مستخدماً اختبار التفكير الرياضي باستخدام مخططات المفاهيم كأداة للدراسة.

وكانت أهم نتائج الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الرياضي تعزى لمتغير الجنس وذلك لصالح الذكور.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بينما سعت دراسة **حنان أبو سكران (2007)** إلى الكشف عن أثر تدريس برنامج مقترح في الجبر على تنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف السادس بمدينة غزة، وتكونت عينة الدراسة الكلية من (73) طالبة، منهم (37) طالبة في المجموعة التجريبية و(36) طالبة في المجموعة الضابطة من طالبات مدينة غزة، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي، واستخدمت الباحثة أداة دراسة تمثلت في تحليل المحتوى الدراسي (الوحدة التاسعة في الجبر) من كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي، واختبار تفكير استدلالي.

وتوصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح التجريبية.
- يوجد أثر لتأثير البرنامج لتدريس الوحدة المقترحة حيث كان حجم الأثر (2.461) وهذا يدل على فاعلية البرنامج.

واستهدفت دراسة **سيد عبد الله (2004)** التعرف على فاعلية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات على التحصيل، وبعض جوانب التفكير البصري لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي، واتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي، وبلغ قوامها (24) تلميذاً وتلميذة، قسمت إلى مجموعتين متكافئتين في العدد (تجريبية – ضابطة)، الأولى درست مقرر الرياضيات باستخدام البرنامج المقترح، والثانية درست مقرر الرياضيات بالطريقة المعتادة، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً.

وتوصل الباحث في دراسته إلى أهم النتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.

بينما نجد أن دراسة **عفاف المشهراوي (2003)** هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج مقترح لتنمية القدرة على حل المسائل الجبرية اللفظية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي، موزعة على مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، واتبعت الباحثة في دراستها المنهج التجريبي، واستخدمت الباحثة في دراستها كأداة للدراسة اختباراً تحصيلياً في القدرة على حل المسائل الجبرية اللفظية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأفضت أهم نتائج الدراسة إلى:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار القدرة على حل المسائل الجبرية اللفظية لصالح ذوات التحصيل المرتفع والمنخفض في المجموعة التجريبية عن ذوات التحصيل المرتفع والمنخفض في المجموعة الضابطة.

وقد قامت دراسة **إبراهيم أبو حمادة (2002)** بإعداد برنامج لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية الجبرية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، حيث تكونت عينة الدراسة الوصفية من (509) طالب وطالبة، وبلغ حجم العينة التجريبية (167) طالباً وطالبة، وتكونت المجموعة التجريبية من (4) شعب، شعبتين للذكور إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وشعبتين للإناث إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، واتبع الباحث في دراسته المنهجين الوصفي والتجريبي، واستخدم الباحث في دراسته اختباراً تشخيصياً كأداة للدراسة لتحديد صعوبات حل المسألة الرياضية لدى الطلبة، ثم أعد برنامجاً مقترحاً قائماً على إستراتيجية علاجية للتغلب على هذه الصعوبات.

وتوصلت دراسة الباحث إلى نتائج متعددة أهمها :

–توجد فروق ذات دلالة إحصائية في انخفاض مستوى صعوبات المسألة الرياضية اللفظية لدى طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

–فعالية البرنامج المقترح لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية الجبرية لدى الطلبة.

كما هدفت **دراسة سهيل دياب (1996)** إلى معرفة أثر إثراء منهاج الرياضيات للصف الخامس الأساسي بمادة تعليمية تتضمن مهارات التفكير على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات في مدينة غزة، وقد تكونت عينة الدراسة من (90) طالباً وطالبة قسمت إلى مجموعتين، تجريبية طبق عليها المادة التي تم إثراؤها، وضابطة درست المادة العادية من الكتاب المقرر، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي في الدراسة، وبعد ثلاثة أشهر استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً ومقياساً للاتجاه نحو الرياضيات من إعداده وطبقه على عينة الدراسة.

وكان من أهم نتائج الدراسة:

– تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات.

– تفوق الإناث على الذكور في التحصيل الدراسي.

ومن جهة أخرى فإن دراسة **مالوي Malloy (1995)** هدفت إلى معرفة العلاقة بين استخدام الطلاب لإجراءات حل المسألة (تحديد المعطيات والمطلوب، وضع خطة الحل، تنفيذ الحل، التحقق من الحل)، واستراتيجيات حل المسألة من جهة، وبين النجاح في حل المسألة من جهة أخرى، وقد تكونت عينة الدراسة من (24) طالباً أمريكياً من طلبة الصف الثامن، واتبع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الباحث المنهج التجريبي، حيث جمعت البيانات من الطلبة بشكل فردي، لتحديد الأفعال التي استخدموها عند محاولة حل خمس مسائل رياضية، وجمعت بيانات أخرى لتحديد الطرق المفضلة لديهم في حل المسألة الرياضية.

وقد أظهرت الدراسة أهم النتائج التالية:

– أن هناك ارتباطاً قوياً بين استخدام استراتيجيات حل المسألة والنجاح في حل المسألة الرياضية.

وفى السياق نفسه سعت **دراسة ديبرا (1991) DEBRA** إلى استقصاء برنامج لتطوير مهارات معلمي الرياضيات، والذي هدف إلى تنفيذ معيار حل المسألة على تحصيل الطلاب لضرورة تطوير مهارات حل المسائل الرياضية لدى الطلاب، وتكونت عينة الباحث من (70) معلماً من معلمي الرياضيات وعدد من فصول الدراسة، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الباحث في دراسته استبياناً تم توزيعه على (70) معلماً، بالإضافة إلى اختبار قبلي واختبار بعدي يتكون من ثلاثة نماذج، كل نموذج مكون من خمس فقرات، استخدم البرنامج نموذج (درب المدرب)، وطلب من المشاركين أن يقوموا بتدريب ثلاثة طلاب على الأقل على حل المسائل الرياضية على جلستين على مدى (6) أسابيع.

وقد توصلت الدراسة لأهم النتائج التالية:

–أن مشروع تطوير برامج الرياضيات لحل المسائل الرياضية قد زاد من مستوى تحصيل الطلاب ولو بشكل جزئي.

– كشفت هذه الدراسة عن ضرورة تركيز مناهج الرياضيات على حل المسائل الرياضية.

ثانياً: في الأخطاء الشائعة في الرياضيات

هدفت دراسة **حسن رصرص (2007)** إلى معرفة فاعلية البرنامج المقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة، وتكونت عينة الدراسة (165) طالباً وطالبة، ووزع الطلاب وعددهم (81) على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، ووزعت الطالبات وعددهن (84) على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، واتبع الباحث في دراسته المنهجين الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وقد تكونت أداة الدراسة من اختبار تشخيصي لتحديد الأخطاء الأكثر شيوعاً وتم رصد هذه الأخطاء وأعد الباحث برنامجاً مقترحاً لعلاجها.

وقد توصلت الدراسة لأهم النتائج التالية:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين متوسط درجات عينة الدراسة الضابطة ومتوسط درجات عينة الدراسة التجريبية لصالح عينة الدراسة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

– نسبة الكسب المعدل بعد التطبيق البعدي للاختبار بلغت (1.234) وتؤكد هذه النتيجة على فاعلية البرنامج المقترح.

واستطراداً لذلك هدفت دراسة **أشرف أبو عطايا (2001)** إلى إعداد برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في المفاهيم الجبرية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة، وتكونت عينة الدراسة التجريبية من (194) طالباً وطالبة موزعة على أربع مجموعات مجموعة تجريبية للطالبات وأخرى ضابطة، ومجموعة تجريبية للطلاب وأخرى ضابطة، واتبع الباحث المنهجين الوصفي التحليلي والتجريبي، وقد تكونت أداة الدراسة من اختبار تشخيصي للمفاهيم الجبرية الناتجة من عملية التحليل واختبار تحصيلي قبلي وبعدي واختبار مؤجل لقياس الاحتفاظ.

وقد توصلت الدراسة لأهم النتائج التالية:

– وجود عدد كبير من المفاهيم الخاطئة لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمدارس وكالة الغوث الدولية.

–وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط أداء الطلبة عينة الدراسة لصالح الطلبة الذين طبق عليهم البرنامج المقترح.

–البرنامج يتسم بالفاعلية في الاحتفاظ بالمفاهيم الجبرية التي تم علاجها لدى الطلبة.

وفي نفس المجال هدفت **دراسة جابر حسين (1993)** إلى التعرف على فاعلية بعض تحركات التدريس في علاج بعض أنماط الأخطاء الشائعة التي يظهرها تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالمنصورة عند دراستهم لموضوع المجموعات، وتكونت عينة الدراسة التجريبية من (60) تلميذاً موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة من تلاميذ مدينة المنصورة، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي، وتكونت أداة الدراسة من اختبار يتكون من (35) فقرة يقع في مستوى الفهم فقط، حيث درست المجموعة التجريبية الجزء الذي أظهر فيه التلاميذ أنماط الأخطاء من خلال تحركات التدريس التي أعدت لعلاج هذه الأنماط في حين درست المجموعة الضابطة نفس الأجزاء من الكتاب المدرسي.

وقد توصلت الدراسة لأهم النتائج التالية:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسب طهور أنماط الأخطاء لصالح المجموعة التجريبية وكانت هذه الأنماط أقل وبفرق دال إحصائياً لدى المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعقيب علي الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات التي تم الاطلاع عليها تبين أن:

أولاً: من حيث الأهداف

- تباينت الدراسات التي تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات من حيث أهدافها فاستهدفت دراسة يونس اليونس (2004)، دراسة أحمد ضبابات (1999) التعرف على الأخطاء الشائعة في حل المعادلات الرياضية، في حين جاءت دراسة كل من محاسن السعيد (2003)، ودراسة سليمان المحيميد (1998) لتظهر أنماط الأخطاء الشائعة على الكسور، كذلك سعت دراسة سعد أبو الخير (1999) إلى التعرف على الأخطاء الشائعة في مفاهيم وحدة المجموعات ووضع مقترح لعلاجها، وفي نفس السياق تناولت بعض الدراسات شيوع الأخطاء الرياضية في المفاهيم الرياضية مثل دراسة ليندا هاكت (1998)، ودراسة محمد مصباح (1996)، ودراسة محمود حسن (1984)، أما دراسة آن أوكونيل (1993) فتطرقت إلى تطوير مخطط تصنيفي من أجل فحص أنواع الأخطاء في مسائل الاحتمالات.

- تباينت الدراسات التي تناولت الدراسة الدولية TIMSS من حيث أهدافها فاستهدفت دراسة كل من محمد مصطفي (2007) ودراسة وزارة التربية والتعليم (2004) إلى عرض بعض الأفكار والرؤى لنتائج فلسطين وتوفير مؤشرات نوعية لمستوى طلبة فلسطين، وجاءت دراسة جمال الزعانين (2010) لتقصي استراتيجيات محددة لتحسين الأداء العملي والمهاري للطلبة، وسعت دراسة جوليت دويت (2006) إلى التعرف على التغير في تحصيل الطلبة في دراسات TIMSS للعام 1995، 1999، 2003.

- تباينت الدراسات لتي تناولت البرامج والاستراتيجيات المقترحة سواء في الرياضيات أو الأخطاء الشائعة من حيث أهدافها فاستهدفت دراسة خالد عبد القادر (2010) التعرف على فاعلية برنامج مقترح لتنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي، وجاءت دراسة على شريهد (2008) لمعرفة مدى قابلية التدريس العلاجي في التحصيل، وقامت حنان أبو سكران (2007) في الكشف عن أثر تدريس برنامج مقترح في الجبر على تنمية التفكير الاستدلالي، وهدفت دراسة سهيل دياب (1996) إلى معرفة أثر إثراء منهاج الرياضيات بمادة تعليمية متضمنة مهارات التفكير على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وهدفت دراسة كل من حسن رصرص (2007) ودراسة أشرف أبو عطايا (2001) إلى إعداد برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في المفاهيم وحل المسائل الرياضية، وجاءت دراسة جابر حسن (1993) للتعرف على قابلية بعض حركات التدريس في علاج أنماط الأخطاء الشائعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين جاءت هذه الدراسة لتشمل غالبية الأهداف السابقة المتمثلة في هدف الدراسة الرئيس، والمتمثل في حصر الأخطاء الرياضية الشائعة في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 وفاعلية برنامج مقترح لعلاجها.

ثانياً: من حيث عينات الدراسة

– تفاوتت العينات والمراحل التعليمية والجنس في الدراسات التي تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات، ففي حين استهدفت بعض الدراسات المرحلة الأساسية الدنيا مثل دراسة محاسن السعيد (2003)، واشتملت عينتها على الذكور والإناث، ودراسة سليمان المحيميد (1998) والتي اقتصرت عينتها على الذكور فقط، استهدفت دراسات أخرى المرحلة الأساسية العليا مثل دراسة سعد أبو الخير (1999)، ودراسة أحمد ضبابات (1999)، ودراسة عبد الرسول عبد الله (1999)، ودراسة محمد مصباح (1996)، ودراسة محمود حسن (1984)، وجميعها اشتملت عيناتها على الذكور والإناث، أما دراسة يونس اليونس (2004) فاستهدفت المرحلة الثانوية وتكونت عينتها على الذكور والإناث، والدراسة الوحيدة التي استهدفت المرحلة الثانوية هي دراسة ليندا هاكت (1998) واقتصرت عينتها على الذكور فقط.

– تفاوتت العينات والمراحل التعليمية والجنس في الدراسات التي تناولت الدراسة الدولية TIMSS، فقد استهدفت معظم الدراسات السابقة المرحلة الأساسية العليا وبالأخص الثامن الأساسي نظراً لأن الدراسة الدولية تجري على الصف الثامن مثل دراسة جمال الزعانين (2010) ودراسة جهاد يحيي (2009) واشتملت عينتها على الذكور فقط، أما دراسة حنان الغامدي (2010) فاشتملت عينتها على الجنسين، في حين اشتملت عينة دراسة وزارة التربية والتعليم (2004) على الجنسين واستهدفت المرحلتين الأساسية الدنيا والعليا، وهناك بعض الدراسات التي لم تشمل على عينات مثل دراسة محمد مصطفي (2007) ودراسة جوليت دوديت (2006).

– تفاوتت العينات والمراحل التعليمية والجنس في الدراسات التي تناولت البرامج والاستراتيجيات المقترحة سواء في الرياضيات بشكل عام أو في الأخطاء الشائعة بشكل خاص، فقد استهدفت بعض الدراسات المرحلة الأساسية الدنيا مثل دراسة حنان أبو سكران (2007)، ودراسة سهيل دياب (1996) واشتملت عينتها على الذكور والإناث، والبعض الآخر من الدراسات استهدفت المرحلة الأساسية العليا مثل دراسة خالد عبد القادر (2010)، دراسة عفاف المشهراوي (2003) واقتصرت عينتها على الإناث فقط، ودراسة نادر النديم (2007)، ودراسة سيد عبد الله (2004)، ودراسة إبراهيم أبو حمادة (2002)، ودراسة حسن رصرص (2007) ودراسة جابر حسين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(1993) وجميعها اشتملت عيناتها على الذكور والإناث، أما دراسة مالوي فاقتصرت عينتها على الذكور فقط، أما دراسة ديبرا (1991) فاستهدفت المعلمين.

أما الدراسة الحالية فقد استهدفت كلاً من الجنسين الذكور والإناث في المرحلة الأساسية العليا وبالتحديد الصف الثامن الأساسي، نظراً لأن فلسطين تشارك في الصف الثامن فقط ولا تشارك في الصف الرابع مما دفع الباحث الاهتمام بالصف الثامن، وتميزت عينتها بتكونها من أربعة أقسام، القسم الأول: واشتمل على (41) معلماً ومعلمة من معلمي المرحلة الأساسية العليا وبالأخص الصف الثامن الأساسي، والقسم الثاني: عينة مكونة من (68) طالباً وطالبة طبق عليهم الاختبار التشخيصي بهدف تقنينه، والقسم الثالث: عينة مكونة من (369) طالباً وطالبة طبق عليهم الاختبار التشخيصي، والقسم الرابع: عينة تجريبية مكونة من (74) طالباً وطالبة منهم (44) طالبة و(30) طالباً طبق عليهم البرنامج المقترح.

ثالثاً: من حيث الأدوات المستخدمة

– تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، وكان تنوعها يتفق وطبيعة تلك الدراسات ففي الدراسات التي تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات اشتركت معظم الدراسات في استخدام اختبار تشخيصي مثل دراسة يونس اليونس (2004)، ودراسة محاسن السعيد (2003)، ودراسة عبد الرسول عبد الإله (1996)، ودراسة ليندا هاكت (1998)، وكذلك دراسة محمد مصباح (1996)، وهناك دراسات أخرى استخدمت اختبارين مثل دراسة سعد أبو الخير (1999)، ودراسة أحمد ضبابات (1999)، ودراسات استخدمت أدوات متعددة مثل دراسة سليمان المحيميد (1998) التي استخدمت ست أدوات إحداها اختبار بياجيه وخمسة اختبارات، ودراسة محمود حسن (1984) والذي استخدم إضافة للاختبار التشخيصي تحليل المحتوي.

– أما في الدراسات التي تناولت الدراسة الدولية TIMSS، فقد استخدمت حنان الغامدي (2010) نتائج اختبار TIMSS، واستخدم جمال الزعانين نفس الأداة إضافة إلى بطاقة ملاحظة، واستخدم جهاد يحيي (2009) اختبارين اختباراً للطلاب وآخر للمعلمين.

– أما في الدراسات التي تناولت إعداد البرامج والاستراتيجيات المقترحة سواء في الرياضيات عموماً أو في الأخطاء الشائعة بالأخص فقد تنوعت الأدوات المستخدمة فاشتركت كثير منها في استخدام الاختبارات التحصيلية مثل دراسة خالد عبد القادر (2010) ودراسة على شريهد (2008) ودراسة نادر النديم (2007) ودراسة سيد عبد الله (2004) ودراسة عفاف المشهراوي (2003) ودراسة جابر حسين (1993)، وهناك دراسات أخرى استخدمت أدوات متعددة مثل دراسة سهيل دياب (1996) التي استخدمت اختباراً تحصيلياً إضافة إلى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، أما دراسة حنان أبو سكران (2007) فقد استخدمت تحليل المحتوي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما الدراسة الحالية فقد تناولت بعض الأدوات التي استخدمتها الدراسات السابقة مثل الاختبار التشخيصي والاختبار التحصيلي، إضافة لذلك فقد استخدمت أدوات أخرى كقائمة المهارات المتضمنة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 والتي استهدفت معلمي ومعلمات المرحلة الأساسية العليا وبالأخص الصف الثامن الأساسي، ودليل المعلم إضافة إلى كراسة تدريبات للطلبة.

رابعاً: من حيث المنهج المستخدم

– تنوعت دراسات الأخطاء الشائعة في الرياضيات في استخدام المنهج فجميع الدراسات استخدمت المنهج الوصفي التحليلي مثل: دراسة يونس اليونس (2004)، دراسة محاسن السعيد (2003)، دراسة سعد أبو الخير (1999)، دراسة محمد مصباح (1996) ودراسة أن أوكونيل (1993)، ماعدا دراسة لينـدا هاكت (1998) التي استخدمت المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية.

– أما الدراسات التي تناولت الدراسة الدولية TIMSS فقد استخدمت غالبية دراساتها المنهج الوصفي التحليلي مثل: دراسة حنان الغامدي (2010)، دراسة جوليت دويت (2006)، دراسة على كيماتش (2006)، دراسة وزارة التربية والتعليم (2004)، بينما استخدمت دراسة جمال الزعانين (2010) المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعات الثلاثة.

– أما الدراسات التي تناولت البرامج والاستراتيجيات المقترحة سواء في الرياضيات عموماً أو في الأخطاء الشائعة بالأخص، فقد استخدمت جميع الدراسات المنهج التجريبي المعتمد على مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، لكون هذه الدراسات قامت ببناء برامج مقترحة أو استراتيجيات مثل: دراسة خالد عبد القادر (2010)، دراسة حنان أبو سكران (2007)، دراسة حسن رصرص (2007)، دراسة أشرف أبو عطايا (2001)، دراسة سهيل دياب (1996)، دراسة جابر حسن (1993).

وفي الدراسة الحالية استخدم الباحث كما في بعض الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي وذلك ليتمكن من حصر الأخطاء ودراستها، وكذلك المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعة الواحدة ليتمكن من تطبيق البرنامج، إضافة لذلك استخدم المنهج البنائي لبناء البرنامج المقترح.

خامساً: من حيث النتائج

– تنوعت النتائج واختلفت حسب نوع الدراسات ففي الدراسات التي تناولت الأخطاء الشائعة في الرياضيات، أظهرت بعضها أخطاء متعلقة بالمفاهيم الرياضية كما بينت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دراسة يونس اليونس (2004)، دراسة سعد أبو الخير (1999)، دراسة محمود حسن (1984)، وأظهرت دراسات أخرى مجموعة من الأخطاء في حل المعادلات الرياضية مثل دراسة يونس اليونس (2004)، دراسة أحمد ضبابات (1999)، وأكدت كل من دراسة محاسن السعيد (2003)، دراسة سليمان المحيميد (1998) على وجود أخطاء متعددة في الكسور سواء العادية أو العشرية، وأظهرت دراسة محمود حسن (1984) وجود فروق بين متوسط درجات الطلاب في مستوي التذكر أعلى من مستوي الفهم في كل من الجبر والهندسة.

– أما على صعيد نتائج الدراسات المتعلقة بالدراسة الدولية TIMSS، فقد أظهرت دراسة كل من جوليت دويت (2006) ودراسة على كيماتش (2006) تفوقاً في تحصيل دراسة 2003 على دراسة 1999، وظهور تفوق للطالبات على الطلاب كما أظهرته دراسة على كيماتش (2006)، وأظهرت دراسة وزارة التربية والتعليم (2004) تدني مستوى تحصيل طلبة فلسطين في اختبار TIMSS مقارنة بالمستوي العربي والدولي.

– أما نتائج الدراسات المتعلقة بالبرامج والاستراتيجيات المقترحة سواء في الرياضيات عموماً أو في الأخطاء الشائعة بالأخص، فقد أظهرت تفوق طلبة المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي مثل ودراسة حسن رصرص (2007)، دراسة سيد عبد الله (2004)، دراسة سهيل دياب (1996)، وأظهرت الدراسات فاعلية البرنامج مثل دراسة إبراهيم أبو حمادة (2002)، دراسة أشرف أبو عطايا (2001)، وظهرت الكثير من أنماط المفاهيم الخاطئة مثل دراسة خالد عبد القادر (2010)، دراسة حسن رصرص (2007)، وأظهرت دراسة سهيل دياب (1996) تفوق الإناث على الذكور.

سادساً: من حيث بيئة وزمن الدراسات

– أجريت الدراسات المتعلقة بالأخطاء الشائعة في الرياضيات في بيئات مختلفة وفي أزمنة مختلفة، ففي حين أجريت كل من دراسة ليندا هاكت (1998)، دراسة أن أوكونيل (1993) في المجتمع الغربي، أجريت الكثير من الدراسات في المجتمعات العربية مثل: دراسة يونس اليونس (2004)، ودراسة أحمد ضبابات (1999)، دراسة سليمان المحيميد (1998)، دراسة محمد مصباح (1996)، دراسة محمود حسن (1984)، وأخرى أجريت في المجتمع الفلسطيني مثل دراسة محاسن السعيد (2003)، دراسة أحمد ضبابات (1999)، أما عن السنوات التي أجريت فيها الدراسات فقد أجريت أقدم دراسة في عام (1984) وهي دراسة محمود حسن (1984)، أما أحدث الدراسات فأجريت عام (2004) وهي دراسة يونس اليونس (2004).

– أما على صعيد الزمان والمكان التي أجريت فيه الدراسات المتعلقة بالدراسة الدولية TIMSS، فقد أجريت هذه الدراسات في أزمنة مختلفة وبيئات مختلفة، ففي حين أجريت دراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جوليت دوديت (2006) في المجتمع الغربي، أجريت دراسة على كيماتش (2006) في مجتمع إسلامي غير عربي، وأجريت دراسة حنان الغامدي (2010) في مجتمع عربي، أما في المجتمع الفلسطيني فقد أجريت دراسة كل من جمال الزعانين (2010) ودراسة جهاد يحيي (2009) ودراسة محمد مصطفي (2007) ودراسة وزارة التربية والتعليم (2004)، أما عن السنوات التي أجريت فيها الدراسات فقد أجريت أقدم دراسة في عام (2004) وهي دراسة وزارة التربية والتعليم (2004)، أما أحدث هذه الدراسات فأجريت عام (2010) وهي دراسة جمال الزعانين (2010).

– أما الدراسات التي تناولت البرامج والاستراتيجيات المقترحة سواء في الرياضيات عموماً أو في الأخطاء الشائعة بالأخص، فقد تباينت في الزمان والمكان، ففي حين أجريت دراسة مالوي (1995) ودراسة ديبرا (1991) في المجتمع الغربي، أجريت دراسة على شريهد (2008) ودراسة جابر حسين (1993) في مجتمع عربي، أما في المجتمع الفلسطيني فقد أجريت دراسة كل من خالد عبد القادر (2010) ودراسة نادر النديم (2007) ودراسة خالد أبو سكران (2007) ودراسة عفاف المشهراوي (2003) ودراسة سهيل دياب (1996)، أما عن السنوات التي أجريت فيها الدراسات فقد أجريت أقدم دراسة في عام (1991) وهي دراسة ديبرا (1991)، أما أحدث هذه الدراسات فأجريت عام (2010) وهي دراسة خالد عبد القادر (2010).

ويرى الباحث أن اختلاف الدراسات السابقة في الزمان والمكان يدل على أن موضوع الأخطاء الشائعة في الرياضيات والدراسة الدولية TIMSS والبرامج والاستراتيجيات المقترحة كانت ومازالت موضوعات محط أنظار الباحثين، وأنها بحاجة إلى مزيد من البحث والدراسة سواء على الصعيد الفلسطيني المحلي أو الصعيدين العربي والدولي.

أما الدراسة الحالية فقد أجريت في البيئة الفلسطينية، وهي الأولي حسب علم الباحث التي قامت بتشخيص الأخطاء الرياضية الشائعة في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007، ومن ثم بناء برنامج لعلاجها.

مدى استفادة الباحث من الدراسات السابقة:

تم الاستفادة من الأطر النظرية للدراسات السابقة في تكوين قاعدة معرفية قوية في معرفة الأخطاء الشائعة وسبب حدوثها وطرق علاجها، إضافة لذلك فقد تمثلت الاستفادة من الدراسات السابقة فيما يلي:

1- معرفة المهارات العددية والجبرية المتضمنة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 التي يرتكب فيها الطلبة أخطاء شائعة ودرجة شيوعها مثل دراسة يونس اليونس (2004) ودراسة محاسن السعيد (2003) ودراسة سعد أبو الخير (1999).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- استفاد الباحث من الدراسات التي تناولت البرامج المقترحة في وضع آلية لبناء برنامجه من حيث الأسس والمكونات، واطمأن الباحث بعدم وجود برنامج اختص بمعالجة الأخطاء الشائعة في ضوء اختبار TIMSS 2007 على حد اطلاعه، مثل دراسة خالد عبد القادر (2010)، دراسة نادر النديم (2007)، دراسة خالد أبو سكران (2007) ودراسة عفاف المشهراوي (2003).

3- معرفة طبيعة اختبار الدراسة الدولية TIMSS وطبيعتها والفئة المستهدفة ونتائج الطلبة في البلدان المختلفة مثل: دراسة جهاد يحيي (2009)، دراسة محمد مصطفي (2007)، دراسة على كيماتش (2006)ودراسة وزارة التربية والتعليم (2004).

4- الاطلاع على تدني مستوي أداء طلبة فلسطين في اختبار TIMSS 2007 مقارنة مع الأداء الدولي، ومستوي الطلبة في بعض الدول وذلك من خلال دراسة وزارة التربية والتعليم (2004)، دراسة جوليت دوديت (2006) ودراسة على كيماتش (2006).

وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

1- تتميز هذه الدراسة الحالية في أنها تشخص الأخطاء الشائعة بناء على المهارات المتضمنة في اختبار TIMSS 2007 ومن ثم أعداد الاختبار الذي تضمن كافة الفقرات المنشورة في الاختبار الدولي، ثم تصميم برنامج مقترح لعلاج هذه الأخطاء، وهذا الذي لم يلحظه في أية دراسة سابقة تم التعرض لها حيث اهتمت الدراسات السابقة في TIMSS 2007 بالتشخيص فقط من خلال المنهج الوصفي التحليلي.

2- اعتمدت هذه الدراسة على دراسة TIMSS2007 الدولية التي يقوم عليها مجموعة من الخبراء التربويين العالميين من خلال منظمات دولية وبإشراف دولي، وهي التي وضعت المهارات من خلال دراسات عديدة على مستوى العالم، وهذا الذي لم يلحظه في الدراسات السابقة التي تم التعرض لها.

3- تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في العينة التي اشتملت أربعة أقسام، المعلمين والمعلمات لتطبيق قائمة المهارات، والطلبة الذين طبق عليهم الاختبار التشخيصي بهدف تقنينه، والطلبة الذين طبق عليهم الاختبار التشخيصي بهدف تحديد نسبة شيوع الأخطاء، الطلبة الذين يمثلون مجموعتين تجريبيتين لتطبيق البرنامج عليهم.

4- استخدم الباحث المنهجين الوصفي التحليلي والتجريبي ذا تصميم المجموعة الواحدة، وهذا الذي لم يلحظه في الدراسات السابقة، والتي استخدمت في غالبيتها المنهج الوصفي التحليلي أو المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعتين بشكل منفصل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الإطار النظري

ويشتمل على:

* المحور الأول:

- طبيعة الرياضيات وتطورها.
- أهداف تدريس الرياضيات.
  1. الأهداف العامة.
  2. أهداف خاصة في الوطن العربي.
  3. أهداف خاصة في فلسطين.
- الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات
  1- بالمرحلة الأساسية الدنيا.
  2- بالمرحلة الأساسية العليا.
  3- بالمرحلة الثانوية.

- المحور الثاني:

❖ نبذة تاريخية عن TIMSS.
❖ التجربة الأجنبية.
❖ التجربة العربية.
❖ التجربة المحلية.
❖ أهداف دراسة TIMSS والفئة المستهدفة.
❖ نموذج اختبار TIMSS.
❖ مميزات سلسلة دراسات TIMSS.
❖ طريقة بناء سؤال TIMSS وأدوات الدراسة المستخدمة.

* المحور الثالث:

❖ الأخطاء الرياضية الشائعة.
❖ أصناف الأخطاء الرياضية الشائعة.
❖ أسباب وقوع الطلبة في الأخطاء الشائعة.
❖ طرق العلاج والوقاية من الأخطاء الشائعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الإطار النظري

للرياضيات دور مهم وبارز في كثير من العلوم، فهي خادمة العلوم المختلفة ومن المقومات الأساسية لها والتي تساعد في نموها وتطورها، فعلم الفيزياء وتطوره اعتمد اعتماداً كبيراً على القوانين الرياضية، وعلوم الفلك والعلوم الالكترونية، وكذلك العلوم الصناعية والتجارية جميعها اعتمدت على الرياضيات في اتخاذ القرار الصحيح للتمكن من تطورها في الاتجاه الصحيح.

وتؤكد الدراسة التاريخية لحركة الحضارة في مختلف الأزمنة أن هناك علاقة ارتباطية وطيدة بين درجة التطور الحضاري ودرجة ازدهار العلوم الرياضية، ويمكن أن ندرك مدى هذا الارتباط إذا ما قارنا الإنسان الأول الذي كان يعيش حياة بدائية غاية في البساطة وقتما كانت معارفه الرياضية لا تتجاوز العدد، وبين إنسان العصر الحالي وما توصل إليه من رياضيات جديدة متقدمة كان لها كبير الأثر فيما تميزت به حياتنا المعاصرة من تقدم حضاري لم يسبق له مثيل (محمد حمادة، 2005: 233).

ويُعد الاتفاق على المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في إي أطار نظري أو دراسة هو بمثابة الخطوة الأولي لتحقيق وحدة الانطلاق من أرض واحدة، ليتم التصرف تباعاً نحو باقي عناصر هذا الإطار (وفاء كمال، 2008: 4).

ويتناول هذا الفصل من الدراسة ثلاثة محاور أساسية، أولها يتناول طبيعة الرياضيات وتطورها والمبادئ التي يجب مراعاتها في مناهج الرياضيات، والأهداف العامة لتدريس الرياضيات، والأهداف الخاصة في الوطن العربي ثم ينتقل إلى الأهداف الخاصة لتدريسها في فلسطين، ويستعرض الأهداف الخاصة لتعليم الرياضيات بالمراحل التعليمية الثلاث: الأساسية الدنيا والأساسية العليا والثانوية، ويتطرق المحور الثاني إلى دراسات TIMSS ونبذة عنه ولمحة تاريخية، والمشاركات المحلية والعربية والدولية بها، ويوضح أهداف الاختبار ومميزاته وأدواته، ويتطرق إلى الأدوات المستخدمة في الاختبار، ويتعرض في المحور الثالث إلى الأخطاء الشائعة وأسبابها وطرق علاجها، وذلك على النحو التالي:

طبيعة الرياضيات وتطورها:

الرياضيات علم تجريبي من خلق وإبداع العقل البشري ، ونهتم من ضمن ما نهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير (فريد أبو زينة، 1982: 15).

ويرى إبراهيم عقيلان (2002: 11) أنها طريقة ونمط في التفكير، فهي تنظم البرهان المنطقي وتقرر نسبة احتمال صحة فرضية أو قضية ما، بالإضافة إلى أنها معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعد الرياضيات ملكة العلوم، وخادمة العلوم، فهي تمثل جسم المعرفة الذي يخدم محتواه عالم الطبيعة والاجتماع والفلسفة والمنطق، وهي ضرورية لدراسة أية ظاهرة من الظواهر العلمية والاجتماعية والإنسانية، كما أنها تكسب أية مادة لغة الدقة والصحة والإيجاز، وبتطور الرياضيات تتطور أساليب دراسة الظواهر الطبيعية والإنسانية (سامية هلال، 2005: 287).

كما ينظر إلى الرياضيات على أنها بناء فكري واحد متناسق أساسه المجموعة وحجر البناء فيه البنية، وينبني على المجموعة عدد من القواعد والعلاقات (تحدد طرق العمل)، وتؤدي بدورها إلى دراسة الخصائص والقوانين المشتقة منها (محمد أبو سل، 1999: 16).

فالرياضيات فن من إبداع العقل المفكر والرياضي المبدع يسهم في تنمية القدرة على التذوق والتقدير وتكوين الميول الايجابية نحو حب العلم وحب الاكتشاف والابتكار (إبراهيم المشهراوي، 1999: 50).

والرياضيات من وجهة نظر الرياضيين، نظام مستقل ومتكامل من المعرفة، وتستخدم الأنظمة التجريدية التي ندرسها كنماذج تفسر بعض الظواهر الحسية، فالهندسة الإقليدية مثلاً تعتبر نموذجاً رياضياً للفضاء المادي الذي نعيش فيه، والرياضيات كذلك تولد نفسها، وتتكاثر وتنمو باطراد وتسارع، فمن عناصر محدودة تستطيع تكوين وبناء مجموعة غير محددة من العناصر والعلاقات، واشتقاق الخصائص منها (فريد أبو زينة، 2010: 78).

في حين أكد علي سلامة (1995: 75) على ما ذكره فريد أبو زينة (1982) بأن الرياضيات من إبداع العقل البشري، ويضيف إلى ذلك بأن الرياضيين فنانون مادتهم العقل ونتاجهم مجموعة من الأفكار، والرياضيات فوق ذلك لغة مفيدة في التعبير الرمزي وأبرز خاصية للرياضيات أنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي مستخدمة سرعة البديهة وسعة الخيال ودقة الملاحظة، ولذلك قيل إن الرياضيات هي سيدة العلوم بلا منازع وفي ذات الوقت هي خادمتها وهذه هي عظمة للرياضيات.

ويتفق كلاً من إبراهيم عقيلان (2002) وفريد أبو زينة (1982) في أن الرياضيات طريقة ونمط في التفكير وأنها تنظم البرهان المنطقي، ويتفق علي سلامة (1995) مع فريد أبو زينة (1982) في أنها معرفة منظمة في بنيتها لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها ويضيف سلامه بأنها تعنى بدراسة الأنماط، أي التسلسل والتتابع في الأعداد والأشكال والرموز وتزودنا بنماذج لمواقف مادية أو حياتية (فريد أبو زينة، 1982: 15).

والرياضيات أداة تعلم قوية، فبينما يميز الطلاب العلاقات بين المفاهيم الرياضية والمواقف اليومية ويبنون ترابطات بين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى، فإنهم يطورون قدرتهم على استخدام الرياضيات لتمديد وتطبيق معرفتهم في مجالات المنهج الأخرى، شاملة العلوم، والموسيقي، واللغة، والمواد الدراسية الأخرى (رمضان بدوي، 2007: 17).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى الباحث أن العلماء والباحثين التربويين قد أثروا الرياضيات كمفهوم، فمنهم من اعتبرها علماً من خلق وإبداع العقل البشري، ومنهم من تحدث عنها كطريقة ونمط في التفكير، ويتفق معظمهم على أنها معرفة لها بنية منظمة في تسلسلها وأصولها وتنظيمها، ويؤكد آخرون بأنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي.

ومن خلال ذلك يرى الباحث وبما يخدم طبيعة دراسته الحالية بأن الرياضيات سيدة العلوم وخادمة لها، وعلم وفن ونمط تفكير، وتزود المتعلم بنماذج لمواقف مادية أو حياتية تساعده في القدرة على حل المشكلات.

ومن الجدير بالذكر أن النظرة إلى طبيعة الرياضيات عبر العصور قد تطورت، فقديما عرفت الرياضيات على أنها العلم الذي يدرس خواص المقدار سواء من حيث حسابه أو قياسه (فايز مينا، 1994: 13).

أما حديثاً فقد تغيرت النظرة للرياضيات حيث عرف بعضهم الرياضيات على أنها أداة فهم للبيئة المحيطة والسيطرة عليها، وكذلك أداة لتنظيم وتطوير أساليب التفكير العلمي السليم (أحمد الشارف، 1996: 11).

وقد تطورت الرياضيات في القرنين الماضيين بشكل كبير وسريع مما جعل النظرة التقليدية إليها على أنها مكونة من فروع منفصلة هي: الحساب، الهندسة، الجبر، التحليل، غير مقبول، فأي تصنيف لها يجب أن يظهر وحدة البناء الرياضي والبنية الهرمية للمعرفة الرياضية (أمل البكري وعفاف الكسواني، 2005: 105).

ويؤكد خليفة خليفة (1985) أن تطور الرياضيات يعود بشكل أساسي إلى تحليل طبيعة الرياضيات بالإضافة إلى استخداماتها في الفروع الأخرى، ونتيجة هذا التقدم التكنولوجي حدثت تطورات هائلة في البحوث الرياضية كماً وكيفاً، واكتشفت رياضيات جديدة، فأخذت تتوارى مدرسة العدد والفراغ وتحل محلها مدرسة التركيب والنمط، وتبعاً لذلك فإن تعليم الرياضيات يقوم على تدريب التلاميذ على دراسة النظم الاستدلالية الشكلية (التركيبات الرياضية) المبنية على مسلمات افتراضية، وعلى كيفية اشتقاق نظريات من هذه المسلمات طبقاً لقواعد المنطق والاستدلال (خليفة خليفة، 1985: 27).

ويرى محمد المفتي (1995: 7) أن الرياضيات تحتل في المراحل المختلفة للتعليم مكانة بارزة بين المقررات الدراسية لعدة اعتبارات، من أهمها: أن دراسة الرياضيات تسهم في تنمية القدرات الفعلية لدارسيها، وتكسبهم بعض المهارات الرياضية التي تساعدهم على دراسة المقررات الأخرى.

ويرى الباحث ومن خلال تأكيده على ما سبق من تعريفات بأن علم الرياضيات تطور بشكل غير مسبوق ساهم في التطور والرقي في كافة ميادين الحياة، وتسارع التطور في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضيات وأساليبها وطرق تدريسها جاء نتيجة الاهتمام الكبير من كافة الدول سواء المتقدمة منها أو النامية بالرياضيات على اعتبار أنها خامدة للعلوم، حيث إن تطورها يعمل على تطوير العلوم الأخرى.

وحيث إنه يوجد ارتباط وثيق بين الماضي والحاضر في تطور الرياضيات، وأن كل مرحلة من مراحل تطور الرياضيات اعتمدت على التفكير العلمي وعلى بنية منظمة متسلسلة لها أصولها وقواعدها المنطقية، ومترابطة بحيث تكون ما يشبه السلسلة في تركيبها، وأن هذا التطور ساعد في رقي العلوم وساعد المجتمع في حل الكثير من مشكلات العصر.

ويرى إبراهيم عقيلان(2002) أن دراسة التطور التاريخي للعلاقة بين التفكير البشري وبين الرياضيات لها أهمية خاصة للأسباب التالية:

1. تعطي صورة عن كيفية تطور الأفكار الأساسية في الرياضيات، وكيف تخطت المراحل التي صادفتها في أثناء ذلك التطور.
2. تعطي فهما أعمق للأفكار الرياضية.
3. تعطي فكرة عن كفاح الإنسانية على مدى العصور لتطور هذا العالم وتطور الإنسان والرقي به في المراحل على مر العصور المختلفة.

4- يعطي فكرة على مدى الارتباط الوثيق للرياضيات بالإنسان، فهي علوم إنسانية أوجدها الإنسان وطورها واستخدمها كأداة لحل مشكلات مجتمعية (محمود الحمضيات، 2005: 57).

ومواكبة لهذا التطور الكبير والمتسارع في الرياضيات كان لزاماً على القائمين على النظام التربوي مواكبة هذا التطور والحفاظ عليه في بناء مناهج الرياضيات المستقبلية التي تعتبر الركن الأساس لهذا التطور.

وعند بناء مناهج الرياضيات يجب مراعاة المبادئ التالية:

حيث يذكر علي سلامة (1995: 105– 106) منها:

1. أن التركيب المنطقي للرياضيات وأصولها ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار في أي منهج للرياضيات المدرسية.
2. أن الخبرات المحسوسة لا بد أن تتكامل مع تلك المجردة لتوضيح المفاهيم الرياضية.
3. أن تعطى كل فرصة للطلاب لتطبيق المعلومات الرياضية على مدى متسع (مجال العلوم، الاقتصاد، الهندسة ومشكلات الحياة العامة).
4. أن استخدام الرموز وصياغتها وفهم معناها وحدود استخدامها عامل مهم في فهم الرياضيات ذاتها.

وتضيف أمل البكري وعفاف الكسواني (2005: 105) مبدأين آخرين للمبادئ السابقة وهما:

5. تنوع طرائق التعلم فهناك طريقة المشاركة والاكتشاف وطريقة الاستقبال للمعلومات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. أن يشجع المنهاج مبدأ التعلم الذاتي، وعرض مواقف يحللها الطالب بنفسه لكي يتاح له مواصلة دراسة الرياضيات في المدرسة وخارجها.

ويرى الباحث بوصفه معلماً للرياضيات لأكثر من مرحلة تعليمية ومعتمداً بذلك على آراء الباحثين التربويين بأن منهاج الرياضيات يجب أن يواكب المتطلبات المستقبلية للتقدم في غزو الفضاء والتطور التكنولوجي والصناعي، وأن يشجع على التعلم الذاتي، وينمي قدرة الطلبة على التفكير الإبداعي والتفكير الناقد والتعلم بالاكتشاف، وإعطاء الفرصة للطلبة على التطبيق العملي لما يتعلمونه، ويزود الطلبة بطرائق تعليمية جديدة تساعدهم على النمو المتكامل للشخصية بعيداً عن التلقين ليستطيعوا حل المشكلات التي تواجههم مستقبلاً.

أهداف تدريس الرياضيات:

تسعى الرياضيات إلى مواكبة التطور والتسارع اللحظي الكبير في كافة مجالات الحياة المختلفة وفي كافة مناحيها، وإكساب المعلم كافة المهارات والخبرات والكفايات اللازمة لذلك، وكذلك تزويد وإكساب الطلبة المعارف والمهارات للإرتقاء بمستوياتهم، والوصول بتعليمهم إلى أهداف أكثر تحديداً تتميز بالشمولية والتنوع وفاعلية التحقيق.

وعليه يري فريد أبو زينة (1982: 41) بأن الأهداف العامة لتدريس الرياضيات تتمثل في أن يكون الطالب قادراً على:

1- التعرف إلى لغة الرياضيات وخصائصها، والدور الذي تلعبه الرموز في إكساب لغة الرياضيات الدقة والوضوح والاختصار.
2- تنمية قدرته على التفكير المنطقي والبرهان الرياضي، واستخدام ذلك في فهم المشكلات وحلها.
3- تنمية مهارته في إجراء الحسابات باستخدام وسائل متنوعة، وأن يصاحب هذه المهارة الدقة والفهم والفعالية.
4- اكتساب المعرفة الرياضية والمعلومات والمهارات الضرورية لدراسة العلوم وفروع المعرفة الأخرى.
5- أن يكون الطالب قادراً على اكتساب اتجاهات علمية في تفكيره لمواجهة المشكلات واختيار الحلول المناسبة لها.
6- تنمية تذوقه للجمال والتناسق في الأشكال الهندسية والبنية الرياضية.
7- تنمية مقدرته واستعداداته للتعلم الذاتي.

بينما يضيف إبراهيم المشهراوي (1999) أهدافاً عامة أخري تتمثل في:

8- استخدام الأساليب العلمية والمنطق الرياضي في التفكير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9- تنمية قدرته على الاستقلال الذهني عن طريق التشجيع على اكتشاف القواعد والعلاقات والأنماط الرياضية وتقدير صحة النتائج وتفسيرها (إبراهيم المشهراوي، 1999: 52).

10- تعطي الفرصة للطالب للاستمتاع من خلال دراسته للأنماط والألغاز الرياضية واكتشاف القواعد والعلاقات، وهذا ما أكده مجدي إبراهيم (1997) فيما يذكره فريد أبو زينة (1982) في أهداف الرياضيات قدرتها على مساعدة الطالب على تذوق النواحي الجمالية في الرياضيات (مجدي إبراهيم، 1997: 10).

وترى رحمة عودة (1999: 73) أن تدريس الرياضيات ينبغي أن يهدف إلى اكتساب التلاميذ مهارات التفكير بأنفسهم، حتى يستطيعوا أن يزنوا الأمور التي تعرض عليهم الآن وفي المستقبل، وأن يفكروا في مختلف المشكلات السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وأن يعطوا أحكاماً موضوعية في هذا كله، ويجب أيضاً أن يكتسبوا القدرة على البحث عن الحقائق وتحليل المواقف وعدم إصدار الأحكام إلا بعد أن تتوفر كافة الأدلة وبعد توفير كافة المعلومات اللازمة.

ويهدف تدريس الرياضيات في معظم دول العالم إلى إدراك دور الرياضيات في التقدم العلمي والمواد الدراسية الأخرى (وليم عبيد وآخرون، 1989، 35).

ويذكر سهيل دياب (2000: 18) أن الهدف الأساسي من تدريس الرياضيات هو خلق الإنسان القادر على التفكير والبحث والاستقصاء والتصدي لحل المشكلات، وعلى المربين العمل على إكساب التلاميذ أساليب التفكير الصحيح بما ينمي قدراتهم على حل ما يواجههم في بيئتهم من مشكلات في حاضرهم أو مستقبلهم.

ويرى الباحث من خلال سرده لآراء التربويين بما تضمنته أهداف تدريس الرياضيات أن هناك العديد من الأهداف، فمنهم من يري أنها تساعد الطلبة على تذوق النواحي الجمالية في الرياضيات، وتكسبهم القدرة على اكتشاف القواعد والعلاقات الجديدة، مثل فريد أبو زينة (1982) ومجدي إبراهيم (1997)، ومنهم من يري أنها تكسب الطلبة مهارة عدم إصدار الأحكام إلا بعد أن تتوفر كافة الأدلة وبعد توفير كافة المعلومات اللازمة مثل رحمة عودة (1999)، ومنهم من يرى أن الهدف هو خلق الإنسان القادر على التفكير والبحث والاستقصاء والتصدي لحل المشكلات وعلى المربين مساعدة طلابهم للوصول لذلك مثل سهيل دياب (2000).

إضافة لذلك يرى الباحث أن الأهداف العامة لتدريس الرياضيات تكمن أهميتها بأنها تنمي لدى المتعلم القدرة على التفكير المنطقي والبرهان الرياضي، ومهارة إجراء الحسابات، وتنمية مقدرته على التعلم الذاتي.

وحيث إن التجربة العربية في تدريس الرياضيات كان لها الدور البارز في تحديد أهداف تدريس الرياضيات، فقد اقترح كل من القواسمة وعابد (1989) نقلاً عن (حنان أبو سكران، 2007: 15).

في مؤتمر المعلمين العرب السادس لتدريس الرياضيات الحديثة أهدافاً خاصة لتدريس الرياضيات في البلاد العربية منها:

1- تكوين الأساس الرياضي من مفاهيم وحقائق ومصطلحات ورموز وأساليب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- إدراك أن مادة الرياضيات مادة حية ومتجددة يمكن أن يشارك التلاميذ في صنعها واكتشاف العلاقات الكامنة فيها.
3- اكتساب المهارة في معالجة المشكلات الكمية وتحليل البيانات الإحصائية بذكاء ووعي.
4- إظهار دور الرياضيات في الإسهام في حل مشكلات التنمية في الوطن العربي.
5- اكتساب اتجاهات وعادات اجتماعية سليمة مثل الموضوعية في التفكير، والدقة في التعبير، والقدرة على تنظيم العمل الهادف، واستخدام أساليب التخطيط والتصميم في حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية.
6- إبراز أهمية الرياضيات ليس فقط في العلوم الطبيعية بل وفي العلوم الأخرى كافة.

أهداف تدريس الرياضيات في فلسطين:

وانطلاقاً من الأهداف العامة لتدريس الرياضيات والأهداف الخاصة لتدريسها في الوطن العربي، فإن أهداف تدريس الرياضيات في فلسطين أجملها إبراهيم أبو لغد وآخرون (1996) على أنها:

- تشجيع وتعليم التفكير المنطقي الاستنتاجي.
- تعليم البرهان الرياضي والتركيز عليه.
- تشجيع أسلوب النقاش والبحث في التوصل إلى نتائج.
- تنمية القدرة على اكتشاف الأنماط وابتكارها (إبراهيم أبو لغد وآخرون، 1996: 512).

ويتضح للباحث مما سبق ذكره أن أهداف تعليم الرياضيات في فلسطين لا تختلف عن الأهداف العربية والعالمية، فجميعها تسعى إلى الوصول بالمتعلم إلى القدرة على التفكير الرياضي المنطقي، والقدرة على حل المشكلات والتعلم الذاتي والاكتشاف والابتكار.

واستناداً إلى كل من الأهداف العامة والخاصة بتعلم الرياضيات سواء محلياً أو عربياً أو عالمياً، فقد أجمل المجلس القومي الأمريكي لتعليم الرياضيات NCTM المعايير التى تحدد الرؤى الحقيقية لتعليم الرياضيات.

المعايير التي حددها المجلس القومي الأمريكي لتعليم الرياضيات: أكد المجلس القومي الأمريكي لتعليم الرياضيات على ستة معايير هي:NCTM،(55-59 :2000):

المعيار الأول: تصميم مهمات رياضية جديرة بالاهتمام:

حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية NCTM مواصفات المهمات الرياضية في النقاط التالية:

- ❖ تجذب عقول الطلاب.
- ❖ تنمي مفهوم المفاهيم والمهارات الرياضية.
- ❖ تستثير الطلاب وتعمل على ترابط الأفكار الرياضية.
- ❖ تستدعي تكوين وحل المشكلات و تستدعي الاستدلال الرياضي.
- ❖ تمثل الرياضيات نشاطًا إنسانيًا مستمرًا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ تراعي الاختلاف بين الطلبة من حيث خلفياتهم وخبراتهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات.

❖ تنمي اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات لدى الطلاب.

المعيار الثاني: الحوار الصفي:

يمثل الحوار الصفي بيئة داعمة ومشجعة على التفكير والاستدلال وتكوين المعنى، ويتطلب معلماً قادراً على تحقيق التواصل والترابط والتمثيل من خلال:

- طرح أسئلة ومهمات تستثير الطلبة وتجذبهم وتتحدى تفكيرهم.
- الاستماع بعناية لأفكار الطلبة، وتدريبهم على كيفية توضيح أفكارهم شفاهة وكتابة.
- مناقشة ما يقدمه الطلبة من أفكار.
- تشجع الطالب على المشاركة.

المعيار الثالث: دور الطلبة في الحوار الصفي:

يتطلب الحوار الصفي معلمًا يشجع الطالب على حل المشكلات والتواصل الرياضي وحل المشكلات والمبادرة في تكوين مشكلات وطرحها في مواقف مختلفة، ويمكن للمعلم تشجيع الحوار الصفي لدى الطلاب من خلال:

- الاستماع والتجاوب والتشاور مع الطلاب.
- استخدام أدوات متنوعة للاستدلال وحل المشكلات والتواصل.
- المبادأة وطرح الأسئلة.
- دراسة الافتراضات وعرض الحلول.
- استكشاف أمثلة وأمثلة مضادة للتأكد من صحة الافتراضات.
- محاولة إقناع النفس والآخرين بصحة الحلول والافتراضات.
- الاعتماد على الدليل الرياضي والتأكد من صحة الافتراض.

المعيار الرابع: أدوات إثراء الحوار الصفي:

تتطلب طبيعة الحوار الصفي الهادف استخدام وسائل وتقنيات مختلفة مثل:

- الحاسب الآلي والتقنيات المختلفة.
- المواد الحسية المستخدمة كالنماذج.
- الصور والمخططات والجداول والرسومات.
- العروض التقدمية.

المعيار الخامس: بيئة التعلم:

يتطلب هذا المعيار تهيئة بيئة تعليمية تساعد على تنمية القوة الرياضية لدى جميع الطلاب تساعدهم على حل المشكلات واستكشاف الأفكار الرياضية، وهذا يتطلب الاستثمار الأمثل للمواد المتوفرة من وسائل تعليمية ومعالجات يدوية وغيرها بما ييسر تعلم الرياضيات. ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

- توفير الوقت اللازم لاستكشاف الرياضيات، والتركيز على الأفكار المهمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- استخدام المكان والمواد بطرق تسهل تعلم الرياضيات.
- تصميم مادة تشجع على تنمية المهارات الرياضية.
- احترام وتقدير أفكار الطلبة وطرق تفكيرهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات.
- تشجيع الطلبة على العمل الفردي والجماعي لفهم الرياضيات.
- تشجيع الطلبة على المغامرات العقلية بطرح الأسئلة وبناء الفرضيات.
- تشجيع الطلبة وإظهار الثناء على محاولاتهم الرياضية ودعمها.

المعيار السادس: تحليل التدريس والتعلم:

إن معلم الرياضيات الناجح هو معلم مفكر دائم البحث يؤمن أن عملية التعلم لابد أن يسبقها تحليل لجميع جوانب العملية التعليمية، وذلك لتكوين صورة واضحة عن تحقق أهداف التعلم ، فيكشف نقاط الضعف والقوة لدى طلابه، ومن جهة أخرى فهو يتعرف على كفاءة ممارساته التدريسية ومهماته وبيئة التعلم التي يوفرها، ومن ثم إجراء تعديلات على ممارسته التدريسية بما يحسن تعلم طلابه ويتحدى تفكيرهم ويطور معارفهم، كما يستخدم هذه المعلومات للتواصل معهم ومع أهلهم ومع الإداريين في المدرسة، ويقوم المعلم بتحليل العملية التعليمية من خلال:

- مراقبة الطلبة والاستماع إليهم وجمع المعلومات عنهم ليقيّم ما يتعلمون.
- تفحص آثار المهمات، والحوار الصفي، وبيئة التعلم ومعرفة الطلبة للمهارات الرياضية على اتجاهاتهم نحو الرياضيات (خالد عبد القادر، 2010: 14-16).

ويتضح للباحث من خلال سرده للمعايير التي حددها المجلس القومي الأمريكي لتعليم الرياضيات NCTM أن تعليم الرياضيات لا يقتصر على إكساب الطلبة للمعارف وتدريبهم على المهارات الرياضية المختلفة كحل المعادلات ورسم المتباينات وإجراء العمليات الحسابية المختلفة فحسب، بل هو يتعدى ذلك إلى استخدام الحاسب الآلي والتقنيات المختلفة، وتنمية عقل الإنسان من خلال تنمية التفكير السليم وصولاً إلى إنسان القرن الجديد الذي ينهل من تعلم الرياضيات فناً راقياً يساعده في مناحي الحياة.

واستناداً إلى أهداف تدريس الرياضيات ومعايير تعليم الرياضيات كان لابد للباحث من التعرف على الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات في مراحله المختلفة.

الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا:

يهدف منهاج الرياضيات **كما يذكر فريد أبو زينة وعبد الله عبابنة (2007: 21)** إلى تحقيق ما يلي:

1- اكتساب المفاهيم والمهارات والكفايات الأساسية المتعلقة بالأعداد والأرقام والعمليات الحسابية عليها، وتمكين الفرد من توظيفها واستخدامها في حياته اليومية.

2- التعرف على أدوات ووحدات القياس المستخدمة وعلى العلاقات فيما بينها، واستخدامها استخداماً سليماً ووظيفياً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- استيعاب المفاهيم والتعميمات المرتبطة بالأشكال الهندسية والمجسمات، والتي تعين الفرد على فهم المحيط المادي حوله، وعلى تمثيل هذا المحيط بنماذج رياضية وأشكال هندسية.

4- اكتساب القدرة على إجراء الحسابات ذهنياً، وعلى تقدير الإجابات والتحقق من صحتها.

5- اكتساب قدر كافٍ من المعلومات الرياضية الأساسية التي يحتاجها الطالب في دراسته اللاحقة، وفي دراسة الموضوعات الأخرى.

ويضيف فريد أبو زينة (2010: 223) إلى الأهداف السابقة أهدافاً أخرى تتمثل في:

6- تنمية اتجاهات وعادات سليمة مثل: النظام والترتيب والتركيز والصبر والمثابرة والثقة بالنفس والتعاون وحسن التصرف في المواقف المختلفة.

7- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات وتذوق جوانب الجمال والتناسق في بنائها وأسلوبها ومحتواها.

ويلخص الباحث الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا بأنها اكتساب المفاهيم للأعداد والأرقام وأجراء العمليات عليها لاستخدامها في الحياة اليومية، والتعرف على وحدات القياس والأشكال الهندسية المختلفة، وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات وتنمية العادات السليمة لدي الطلبة مثل النظام والترتيب والتركيز والصبر والمثابرة والثقة بالنفس والتعاون وحسن التصرف في المواقف المختلفة.

الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا:

تعددت مفاهيم التعليم الأساسي من دولة لأخرى، ومن نظام تعليمي لآخر، فمنهم من تناوله من زاوية هدفه، ومنهم من تناوله من زاوية الفترة الزمنية من سنوات الدراسة التي يتم تطبيقه فيها، ومنهم من تناوله لاعتبارات معينة حسب السياسة التربوية للدولة التي تقوم بتطبيقه.

وتعتبر مرحلة التعليم الأساسي دعامة أصيلة في تنمية الأفراد المستقبلية كتعليم وظيفي من حيث تركيزه واهتماماته على مشكلات الحياة العملية، بهدف الارتقاء بالأفراد والمجتمع (عبد الراضي محمد، 1991: 91).

ومن أبرز خصائص وسمات التعليم الأساسي أنه تعليم شامل، والشمول خاصية من خصائص تربية المستقبل، حيث لم يعد مقبولاً في النظم التعليمية في عالم اليوم أن يقتصر دورها على زيادة الكفاية المعرفية وحدها، وإنما يجب أن تمتد إلى مختلف جوانب حياة التلاميذ والطلاب، ولذلك فالمؤسسات التعليمية عليها أن تنمي الجوانب الجسمية والحسية والحركية، ومن ذلك الاتجاهات والحاجات والقيم وسمات الشخصية والأساليب المعرفية والمهارات الحسية والحركية والإدراكية والفنية المختلفة، وكذلك تنمية الجوانب الوجدانية والقيمية، وبحيث يتحقق في المتعلم ما نسميه (التنمية الشاملة) (حسن حسان، 1993: 133).

وتتراوح أعمار الطلبة في مرحلة التعليم الأساسية العليا في المدارس الحكومية من (13-16) عام تمثل الصفوف السابع والثامن والتاسع والعاشر، وفي المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية من (13-15) عام تمثل الصفوف السابع والثامن والتاسع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال اطلاع الباحث وخبرته فإن مرحلة التعليم الأساسي العليا تحظي بأهمية خاصة في تدريس الرياضيات، فهي المرحلة التي ينتقل فيها المتعلم من المحسوس إلى المجرد، لذا تعتبر من المراحل التي يجب الاهتمام بها، ومن هذا المنطلق فإن الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا يجملها (خالد عبد القادر، 2010: 19) على أنها:

1- استيعاب مفاهيم جبرية جديدة مثل مفهوم المجموعة والعمليات عليها والعلاقات والتطبيقات والمعادلة والمتباينة والمتطابقة والجذر التربيعي والجذر التكعيبي.
2- إدراك طبيعة الأعداد والحاجة إلى التوسع فيها من خلال دراسة الأعداد الكلية والصحيحة والنسبية والحقيقية والإلمام بخواصها.
3- الانتقال بالطالب من المحسوس إلى التجريد من خلال المتغيرات والرموز.
4- تنمية القدرة على القياس واستخدام الأدوات الهندسية.
5- التعرف إلى فروع جديدة من فروع الرياضيات (الهندسة التحليلية).
6- ممارسة أنماط مختلفة من البراهين الرياضية.

وفي ضوء ما سبق فإن أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا يلخصها الباحث بأنها تتمثل في توسيع أفق المتعلم فيما تعلمه في المرحلة الأساسية الدنيا في مفهوم المجموعات، ونقله من المحسوس إلى المجرد من خلال المعادلات الرياضية ذات المجاهيل، والتعرف على الفروع الجديدة كالهندسة التحليلية وحساب المثلثات، واستخدام الأدوات الهندسية بشكل موسع.

ونظراً لأن الفئة المستهدفة في هذه الدراسة هو طلبة الصف الثامن الأساسي، فقد كان لزاماً على الباحث التطرق إلى هذه المرحلة وخصائص النمو للمتعلم بهذه المرحلة.

خصائص نمو المتعلم في مرحلة التعليم الأساسي:

يتم قبول الطلبة في مرحلة التعليم في فلسطين من سن (6) سنوات حتى (16) سنة، ولكن هناك اختلاف ما بين المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم والمدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية، ويعود ذلك الخلاف أن الصف العاشر الأساسي الذي يعتبر ضمن المرحلة الأساسية العليا في المدارس الحكومية غير موجود في المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية التي تنتهي بها المرحلة الأساسية العليا حتى الصف التاسع الأساسي.

وتقابل هذه الفترة العمرية مرحلة المراهقة، وهي مرحلة غاية في الأهمية حيث تعتبر نقطة تحول في حياة الفرد يتبعها تغيرات جسمية وعقلية وانفعالية واجتماعية تنقل الفرد من عالم الطفولة إلى عالم الراشدين، من هنا كانت المرحلة الأساسية العليا هامة في السلم التعليمي يسبقها مرحلة التهيئة ويليها مرحلة الانطلاق، ويمثل دور المرهقة في تلك الفترة دورا حساسا له مشكلاته وحاجاته التي تطبع المراهق بخصائص مميزة (حامد زهران، 1983: 289 – 290) أهمها ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- النمو الواضح نحو النضج في كافة مظاهر وجوانب الشخصية.
- التقدم نحو النضج الجسمي.
- التقدم نحو النضج الجنسي.
- التقدم نحو النضج العقلي.
- التقدم نحو النضج والتطبيع الاجتماعي واكتساب المعايير السلوكية الاجتماعية وتحمل المسئوليات، وتكوين علاقات اجتماعية جديدة والقيام بالاختبارات واتخاذ القرارات.
- تحمل مسئولية توجيه الذات وذلك بتعرف المراهق على قدراته وإمكاناته وتمكنه من التفكير واتخاذ القرارات بنفسه ولنفسه.
- اتخاذ فلسفة في الحياة ومواجهة نفسه والحياة في الحاضر والتخطيط للمستقبل.

أما من ناحية التطور المعرفي فإن نظرية بياجيه نالت قدرا كبيرا من الاهتمام من معظم علماء النفس التربويين، والتي ساهمت في فهم التفكير والنمو العقلي، وفيما يلي عرض موجز لما ذكره الأدب التربوي عن مراحل النمو العقلي عند بياجه (حنان أبو سكران 1989: 60 – 63)، (يعقوب نشوان، 1993: 179–182).

1– مرحلة الذكاء الحسي حركي sensory – motor period (من الولادة وحتى السنتين):

تقابل هذه المرحلة النمائية من حيث زمن الفترة المحددة للطفولة المبكرة عند علماء النفس، فمنذ اللحظة الأولى يبدأ الطفل بالتفاعل مع البيئة القريبة، وتتطور البنى العقلية من خلال عملية التوازن المستمرة بين الاستيعاب والتوافق.

ويعتمد الطفل في بداية هذه المرحلة بشكل كبير على الأفعال اللاإرادية (الأفعال المنعكسة) كالقبض والمص وغيرها، ويطلق بياجيه على الميل لاختبار مثير لتطوير البنى أو التركيب بالتمثيل الوظيفي.

وفي السنة الثانية يبحث عن أشياء جديدة في أماكن جديدة تطور أنظمة عقلية أكثر، وكذلك الزحف والمشي يزيدان من الاكتشاف، وتظهر أدلة على أن الطفل يستطيع تمثل الأشياء وهذا التفكير الرمزي embolic thought يشير إلى بدء التفكير الذكي من نوع حل المشكلة ويدل على بدء مرحلة ما قبل العمليات.

2– مرحلة ما قبل العمليات preparation period (من سنتين إلى سبع سنوات):

يتركز الإدراك بوجه عام على صفة مميزة للشيء، وغياب المعكوسية حيث إن الطفل يكون غير قادر على الرجوع بالأشياء إلى نقطة البداية، وهذه الصفة تعتبر مدخل حقيقي لمرحلة العمليات، ويتطور الطفل في بناء العقلية تدريجياً نحو الأفكار الإجرائية وفي سن السادسة يكون معدل التقدم أسرع منه في سن الثالثة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- مرحلة العمليات الحسية confrere operation period (من سبع سنوات إلى إحدى عشر سنة):

تشير العمليات في هذه المرحلة إلى فعل داخلي يرتبط مع عمليات أخرى وقسم بياجيه مرحلة العلميات الحسية إلى قسمين المنطقية وتحت المنطقية، فالأولى تعقد مقارنة بين شيئين مثل الإضافة والحذف والفراغ والزمن وما شابه، وربط بياجيه بين العمليات تحت المنطقية بالبنى الرياضية المنطقية التي يستخدمها الرياضيون في مجالات وعلاقات معينة.

وهذه المجموعات الحسية تتضمن التعاكس (الإضافة أو الحذف للأشياء) ولا تتضمن التراكيب بين شيئين كما هو في العملية الرسمية الأكثر تقدماً.

فالتجميع يكون من نوع التصنيف البسيط أو المزدوج أكثر من تصنيفات كاملة التوحيد.

4- مرحلة العمليات المجردة formal operation period (أكبر من إحدى عشرة سنة):

عندما يصبح الطفل قادرا على إقامة نظام كامل للربط، فإن المشكلات الحسية والمجردة يمكن حلها.

والمشكلات التي تتضمن متغيرات متعددة يمكن معالجتها بطريقة منطقية منظمة من خلال فصل الطرائق وضبطها، واختيار الفروض، ويمكن للفرد في هذه المرحلة أن يطبق مفاهيم مركبة مثل التناسب والارتباط والاحتمالات واستيعاب الكبر اللانهائي والصفر المتناهي.

ويستنتج الباحث أن تلميذ مرحلة التعليم الأساسية العليا الذي يتوقع أن يقع غالبا في مرحلة العمليات المجردة يستطيع أن يحقق المستويات التي ذكرها (سعد الهاشل وآخرون، 1980: 75) وهي التالية:

- التفكير الاستدلالي.
- التفكير التأملي.
- التحليل: القدرة على إبداع أفكار جزئية من تراكيب كبيرة، المثاليات والمجتمعات المثالية.
- التفكير المجرد الذي يتصل بالمفاهيم.
- استيعاب الاحتمال.
- تقدير الأخلاقيات والقيم.
- بناء النظريات.
- اتساع مفهوم الزمن إلى اللانهائية.
- استيعاب مفهوم الفراغ بالنسبة للكون والفراغ الجزئي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية:

يهدف منهاج الرياضيات في المرحلة الثانوية كما يذكره فريد أبو زينة (2010) إلى تحقيق ما يلي:

1- اكتساب قدر مناسب من توظيف المعرفة الرياضية تمكن الفرد من المساهمة الإيجابية في مجالات التنمية المختلفة.

2- تنمية قدرة الفرد على جمع البيانات الإحصائية وترتيبها وتمثيلها وتحليلها واستخلاص النتائج منها.

3- استخدام أساليب التفكير السليم في البحث والاستقصاء والوصول إلى الاستنتاجات والقرارات وحل المشكلات.

4- تقدير جهود علماء العرب والمسلمين وأثرهم في تطوير العلوم الرياضية وتطبيقاتها.

5- تنمية اتجاهات وعادات سليمة مثل: النظام، الترتيب، التركيز، الصبر، المثابرة، الثقة بالنفس، التعاون وحسن التصرف في المواقف المختلفة.

6- اكتساب القدرة على التعلم الذاتي والمحافظة على استمراريته مما يدفعه إلى المتابعة المستمرة والمواكبة للمستجدات والتطورات (فريد أبو زينة، 2010: 57-58).

ومن خلال استعراض الباحث الأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة يلاحظ الباحث التسلسل المنطقي للرياضيات في نقل الطالب من المعرفة الملموسة إلى المعرفة المجردة، واهتمام الرياضيات في كافة مراحلها في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو تعلم الرياضيات، وتنمية اتجاهات وعادات سليمة مثل النظام والترتيب والتركيز والصبر والمثابرة والثقة بالنفس والتعاون وحسن التصرف في المواقف المختلفة، واهتمام الرياضيات في تنمية المعرفة وتراكم المعلومات بشكل منطقي متسلسل، ولكن تظهر الفروق الفردية بين الطلبة بشكل واضح في مرحلة التعليم الأساسية العليا، لذلك لابد من الاهتمام بطرائق واستراتيجيات التدريس التي تتناسب مع هذه المرحلة ومستوى النضج بها، كذلك يمر الطلبة بمرحلة مفصلية في حياتهم وتتسم بأنها معقدة، ويحدث فيها الكثير من التغيرات الفسيولوجية والسيكولوجية الهامة، لذا لابد من مساعدتهم والارتقاء بهم إلى تحقيق أفضل المستويات من الخصائص النمائية في جميع جوانب الشخصية.

نبذة تاريخية عن TIMSS:

معناها اللفظي: توجهات الدراسات العالمية للعلوم والرياضيات

Trends of the International Mathematics and Science Studies.

وهو مصطلح مختصر لدراسة أجريت عن التوجهات العالمية في العلوم والرياضيات، وهي أداء اختبارات عالمية لتقييم التوجهات في مدى تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات، ويتم تقييم الطلاب في الصفوف الرابع والثامن، وهي دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

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) ومقرها العاصمة الهولندية أمستردام، حيث تعقد كل أربع سنوات.

وتتم دراسات TIMSS تحت إشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، وهي دراسات دولية تهدف إلى المقارنة بين النظم التعليمية في البلاد المشاركة من خلال قياس مستويات التحصيل المختلفة لدى الطلبة ضمن فئات عمرية محددة (تعتبر محكات مفصلية وفقاً للمناهج المختلفة في الدول المشاركة)، كما تهدف دراسات TIMSS إلى قياس فعالية المناهج وطرق التدريس المستخدمة، وتوفير معلومات لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم Ramírez،(2004: 2).

وتمثل سلسلة دراسات TIMSS واحدة من كبريات دراسات التحصيل الدولية التي تقدم مؤشرات عن نوعية مخرجات الأنظمة التربوية في سياقات دولية مقارنة، كما توفر مؤشرات تقيس مدى (التطور/ التراجع) في نوعية تلك المخرجات مع مرور الزمن، وتتضمن الدراسة تطبيق اختبارات مقننة في الرياضيات والعلوم على عينات طبقية عنقودية ممثلة من طلبة الصفين الرابع من الفئة العمرية (10 سنوات)، والثامن من الفئة العمرية (14 سنة) يوافق هذه الاختبارات مجموعات من الأدوات البحثية (الاستبانات) للطلبة والمعلمين ومديري المدارس، ومناهج التعليم، مما يوفر بيانات غنية توضح السياقات التي تحصل فيها عمليات تعلم وتعليم العلوم والرياضيات في الدول المشاركة (محمود مطر، 2009: 6).

وتوفر هذه الدراسات قواعد بيانات غنية لأنظمة تربوية أخرى على علاقة بالخلفيات الاجتماعية والاقتصادية والسكانية، بما يمكن من إجراء دراسات تحليلية مقارنة للدول المتجاورة أو ذات الخصائص الاقتصادية أو الديموغرافية المتشابهة، ويصب في مصلحة استنباط الدروس والعبر لتطوير نوعية تلك الأنظمة التربوية (محمد مطر، 2007: 4).

ويعود تاريخ إجراء أول دراسة دولية في مادة الرياضيات للعام 1964م، وهي الدراسة التي عُرفت باسم (FIMS)، كما تم تقويم أداء الطلاب في مادة العلوم ضمن ست مواد أخرى في عامي 1970، 1971م، وظلت كل من الرياضيات والعلوم محل اهتمام وتركيز البحوث التربوية الكبرى التي نُفذت في الأعوام 1980، 1984م على التوالي، وفي العام 1990م قرر الاجتماع العام للجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي القيام بتقويم أداء الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم معاً على نحو دوري كل أربع سنوات، وشكل ذلك القرار بداية الدراسات الدولية الموسعة لقياس اتجاهات أداء الطلبة، ليبدأ إجراء الدراسة الدولية المعروفة باسم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(TIMSS) والتي تم تنفيذها لأول مرة عام 1995م، ثم تكرر إجرائها بعد ذلك عام 1999م، ثم عام 2003م (وزارة التربية والتعليم، 2006: 2).

ويستنتج الباحث مما سبق أن الاهتمام بالرياضيات وتقويمها ليس جديداً، بل منذ زمن قديم، وهذا مايؤكده إجراء أول دراسة دولية في مادة الرياضيات للعام 1964م، وتعدد الدراسات التي أجريت، وتطور هذه الدراسات وتوسيع رقعتها لتشمل كافة أرجاء المعمورة، وامتلاك الدول المختلفة لقواعد البيانات، إضافة لذلك المسابقات الوطنية التي تعقدها غالبية الدول لطلبتها في الرياضيات والاستفادة من نتائجها لتطوير المنهاج، كل ذلك يعكس أهمية الرياضيات.

التجربة الأجنبية:

تم تطبيق الدراسة الأولى من TIMSS في العام 1995، وبمشاركة (45) دولة، وفي العام 1999 تم تنفيذ الدراسة بمشاركة (41) دولة.

وفي العام 2003، تم تنفيذ دراسة "التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم 2003" بمشاركة (50) دولة.

وفي العام 2007 بدأ تنفيذ الدراسة الدولية الرابعة2007 TIMSS، وبمشاركة (60) دولة جاءت تايوان في المركز الأول، تلتها كوريا في المركز الثاني، ثم سنغافورة وهونغ كونج في المركزين الثالث والرابع على التوالي (جريدة النهار، 2008: 13).

التجربة العربية:

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

وفي العام 2003، تم تنفيذ دراسة "التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم 2003" بمشاركة عشر دول عربية، قدم برنامج (UNDP) تمويلاً لخمس منها وهي: مصر، ولبنان، واليمن، وفلسطين، وسوريا؛ في حين شاركت كل من تونس، والمغرب، والأردن بمنح من البنك الدولي؛ وشاركت كل من السعودية، والبحرين بتمويل خاص منها.

وفي العام 2007 بدأ تنفيذ الدراسة الدولية الرابعة2007 TIMSS ، وبمشاركة خمس عشرة دولة عربية وهي: مصر، لبنان، اليمن، فلسطين، سوريا، الأردن، الجزائر، جيبوتي، تونس، المغرب، السعودية، البحرين، قطر، عمان والكويت، وجاءت لبنان في المركز الأول، تلتها الأردن في المركز الثاني، ثم تونس والبحرين في المركزين الثالث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والرابع على التوالي، ثم سوريا، مصر، الجزائر، عمان، فلسطين، الكويت، السعودية، قطر والمغرب (جريدة النهار، 2008: 13).

التجربة المحلية الفلسطينية (مطر، 2009: 10-11):

شاركت فلسطين لأول مرة في دراسة TIMSS 2003 من بين (46) دولة، واشتملت العينة على (150) مدرسة في الضفة الغربية وغزة، بواقع شعبة واحدة من كل مدرسة، وجاء ترتيب فلسطين في المرتبة (39) بين الدول المشاركة.

وشاركت فلسطين للمرة الثانية في دراسة TIMSS 2007 من بين (60) دولة، واشتملت العينة على (150) مدرسة في الضفة الغربية وغزة، بواقع شعبة واحدة من كل مدرسة، وجاء ترتيب فلسطين في المرتبة (42) بين الدول المشاركة جميعها، وفي المركز التاسع عربياً.

واستناداً إلى كل ما ذكر فقد لاحظ الباحث تأخر ترتيب الدول العربية عموماً في نتائج هذه التجربة TIMSS 2007 مقارنة مع الدول الأخرى، والتي برز منها بتفوق واضح كل من تايوان وجاءت في المركز الأول عالمياً، تلتها كل من كوريا وسنغافورة وهون كونج واليابان وغيرها.

واحتلت لبنان المركز (28) دولياً والأول عربياً، تلتها الأردن، تونس، البحرين، سوريا، مصر، الجزائر، عمان، فلسطين، الكويت، السعودية، قطر والمغرب.

أهداف دراسة TIMSS والفئة المستهدفة:

تهدف دراسة TIMSS كما توضحها دائرة المعارف العربية (2009: 13) إلى:

1. الوقوف على مستوى التحصيل العلمي للطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم.
2. بحث أثر كل من (المناهج الدراسية وطرق تدريس المادتين المعنيتين بالدراسة والخلفية الاجتماعية والبيئية لكل من الطالب والمعلم والإدارات المدرسية) على المستوى التحصيلي للطالب.
3. قياس وتفسير الفروق الموجودة بين الأنظمة التعليمية في الدول المشاركة، من أجل المساعدة في تطوير تعليم وتعلّم الرياضيات والعلوم، والاستفادة من تجارب الدول التي حققت نجاحات في مجال تدريس الرياضيات والعلوم، للتوصل إلى تعليم أكثر جودة في دول العالم.

وحتى تكون اختبارات TIMSS وما تخلص إليه من نتائج أداة فاعلة لدى مخططي السياسة التربوية وصانعي ومتخذي القرار، فقد اختارت الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)أن يكون تقييم الطلبة في نهاية الأربع سنوات الأولى، أي في الصف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرابع الابتدائي ثم عند نهاية السنوات الأربع التالية أي في الصف الثاني المتوسط من التعليم النظامي (وزارة التربية والتعليم، 2009: 3).

نموذج اختبار TIMSS:

لقد مثلت دراسة TIMSS 2007 واحدة من كبريات دراسات التقويم في السياق الدولي، وقد طورت فقرات الاختبار من قبل مجموعة من الخبراء المتخصصين في الرياضيات والتربية والقياس، على أن تمثل مناهج الرياضيات في الدول المشاركة (محمود مطر، 2009: 2).

وتضمنت اختبارات التحصيل في اختبار TIMSS 2007 كما ذكرها محمود مطر (2009: 6) نمطين من الفقرات:

1- الاختيار من متعدد.

2- الفقرات ذات الإجابة القصيرة.

وقد قاست هذه الفقرات للصف الثامن أجزاء محتوى الرياضيات الآتية:

1- الأعداد: بما نسبته (30%) من محتوى الاختبار.

2- الجبر: بما نسبته (30%) من محتوى الاختبار.

3- الهندسة: بما نسبته (20%) من محتوى الاختبار.

4- الإحصاء: بما نسبته (20%) من محتوى الاختبار.

أما المجالات المعرفية التي قاستها الفقرات فقد تمثلت فيما يلي:

1. المعرفة: بما نسبته (35%) من محتوى الاختبار.
2. التطبيق: بما نسبته (40%) من محتوى الاختبار.
3. الاستدلال: بما نسبته (25%) من محتوى الاختبار.

ورغم ثقة الباحث بأهمية كافة أجزاء الرياضيات، إلا أنه اقتصر على الأعداد والجبر التي تمثل (60%) من محتوى الاختبار، تاركاً الباب مفتوحاً للبحث العلمي لدراسات تتناول الهندسة والإحصاء.

مميزات سلسلة دراسات TIMSS:

إن ما يميز دراسات TIMSS عن غيرها من الدارسات أنها تتصف بالجودة والموضوعية في جميع إجراءاتها، من بدايتها حتى نهايتها، ويتضح ذلك من خلال ما يلي:

1- تعتمد دراسات TIMSS على معايير دولية في تحديد المهارات التي سيتم تضمينها في الاختبارات، وبالتالي تكون تلك المهارات في غالبيتها متضمنة في جميع مناهج الرياضيات والعلوم للدول المشاركة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تضم المنظمة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) والتي هي الجهة المشرفة على سلسلة دراسات TIMSS، مجموعة كبيرة من خبراء المناهج والقياس والتقويم وعلم النفس في العالم، وهؤلاء لهم لقاءات دورية تناقش الفرص الممكنة لتحسين جودة تلك الدراسة
(Kiamanesh. 2004: 159)

ويضيف Rodriguez،(4 :2004) إلى هذه المميزات:

3- تعتمد دراسات TIMSS على قاعدة "إذا أردت أن تقيس التغير فلا تغير أداة القياس"، وبالتالي فهي تستخدم نماذج متكافئة وفق معايير إحصائية دقيقة لقياس التغير في التحصيل عبر السنوات المختلفة.

4- تتم عملية تحليل البيانات واستخراج المؤشرات الإحصائية للدول المختلفة بشكل مركزي من خلال مركز إدارة البيانات Data Processing Center (DPC) الموجود في مدينة هامبورغ بألمانيا.

ويضيف محمد مطر وآخرون (2005: 52) ميزتان أخريان هما:

5- توفر للدول المشاركة برامج إحصائية حديثة تساعد في تحليل نتائج الدراسة.

6- توفر للدول المشاركة قواعد بيانات غير تحصيلية عن المناهج والطلبة والمعلمين ومديري المدارس، بحيث يمكن استخدامها في تطوير الدراسات التربوية، وتوجيه تدريب المعلمين، وتطوير المناهج الوطنية.

ويضيف محمد مطر (2007: 4) مميزات أساسية أهمها:

7- تصميم بحثي يمكن من قياس مستويات التحصيل كأحد المؤشرات المهمة لنوعية مخرجات الأنظمة التربوية.

8- ربط مستويات التحصيل بمجموعة من المتغيرات السياقية التي تمكن من التعرف على السياقات التي حصلت فيها عمليات التعلم والتعليم.

9- تمكن من قياس توجهات مستويات التحصيل عبر سنوات مختلفة بما يوفر مؤشرات عن مدى التطور الحاصل في مخرجات الأنظمة التربوية كل أربع سنوات.

ويتضح للباحث أن القائمين على دراسة TIMSS يوفرون لكل دولة مشاركة مصادر ثرية لتحليل نتائج التحصيل في الرياضيات والعلوم، والتي ستسهم في عملية تطوير وتحسين تعليم وتعلم المادتين بصفة خاصة، والنظام التعليمي بصفة عامة، ودراسة الفروق بين أنظمة التعليم الوطنية بغرض المساعدة على تحسين تعليم وتعلم العلوم والرياضيات على مستوى العالم، وتعويد الطلبة على تطبيق جميع المفاهيم الرياضية والعلمية التي درسوها لتطوير أدائهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طريقة بناء سؤال TIMSS وأدوات الدراسة المستخدمة:

لتقديم سؤال من نوعية TIMSS:

أولاً: البعد عن التعامل مع مستوى الحفظ والتذكر واعتباره قاعدة لابد من الإلمام بها كحد أدنى من حدود المعرفة.

ثانياً: صياغة السؤال بطريقة تدفع الطالب نحو إعمال الفكر في فهم ما يقرأه وتطبيقه وتحليل لعناصره أو تركيب جزئياته وفق علاقات منطقية صحيحة، ثم الوصول إلى الحكم عليه بالصحة أو عدم الصحة (دائرة المعارف العربية، 2009: 8).

وتستعين الدراسة بوسائل تقييم عديدة عمل على وضعها عدد كبير من الخبراء الدوليين من جميع أنحاء العالم، وهي خاصة بالهدف العام كما تذكرها زينا حبيب (2005: 45) وهي على الشكل التالي:

1- استمارة موجهة إلى مدير المدرسة.

2- استمارة موجهة إلى معلم الرياضيات.

3- استمارة موجهة إلى معلمي مواد العلوم، لكل مادة استمارة.

4- استمارة التلميذ وتتطرق لمواضيع عامة.

5- كتيب التلميذ ويحتوي تمارين في مادة الرياضيات.

6- كتيب التلميذ ويحتوي تمارين في مواد العلوم.

7- استمارتان مخصصتان للمنسق الوطني في كل دولة.

ويؤكد الباحث بأنه من الأهمية بمكان الإشارة إلى أن أسئلة TIMSS ليست أسئلة تعجيزية، وأنها لا تتعامل مع المستويات الدنيا للمعرفة أي الحفظ والاستظهار، بل تتعامل مع أكثر من مهارة من المستويات العليا للمعرفة، وستدفع المعلم نحو تجديد وتعميق معلوماته والتعامل الدائم مع أحدث المراجع، وكذلك تهدف إلى إثارة تفكير الطالب وإكسابه مهارات ستؤثر إيجابياً في بنائه عموماً، وستتيح فرصاً كبيرة لظهور الموهوبين وهؤلاء هم درة التاج في أي مجتمع وبهم تتقدم الشعوب ويعلو شأنها.

الأخطاء الرياضية الشائعة:

إن معرفة الأخطاء الشائعة التي يقع فيها التلاميذ عند دراسة الرياضيات أمر يدعو إلى الاهتمام، وخاصة في مرحلة التعليم الأساسي الدنيا التي يبدأ فيها التلاميذ تعلم مبادئ الرياضيات ومفاهيمها وعلاقاتها والعمليات الأساسية فيها، ومن ثم معرفتها في مرحلة التعليم الأساسي العليا التي ينتقل فيها الطلبة من تعلم المحسوس إلى المجرد، وتعلم موضوعات جديدة كالهندسة التحليلية وحساب المثلثات، حيث إن معرفة الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ تفيد كلاً من المعلم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وواضع المنهج وكذلك مؤلفي الكتب المدرسية في العمل على مواجهة مثل هذه الأخطاء ووضع خطة لعلاجها والوقاية منها.

واتفق الكثير من العلماء على تعريف الخطأ الشائع، فعرفه الباقر (1992) على أنه الذي يقع فيه (25 %) من أفراد عينة الدراسة (محاسن السعيد،2003: 11).

ويعرفه أحمد أبو العباس (1996: 33) على أنه الخطأ الذي يتكرر بين كثير من الطلاب بنسبة (15%) فأكثر.

ويعرف فيشر وليبسون Fisher &Lipson الخطأ بصفة عامة بأنه الأداء الذي عليه الحكم بأنه مختلف عن الفكرة الصحيحة المتوقعة (عامر الشهراني، 1993: 78).

ويعرفه إبراهيم شيخ العيد (200: 10) بأنه الخطأ الذي يتكرر لدى عدد كبير من عينة الدراسة.

ويقصد بالخطأ الشائع في هذه الدراسة بأنه الفقرة التي يجاب عنها بشكل خاطئ لأكثر من 40% من طلبة الصف الثامن الأساسي التي أظهرتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 في الاختبار التشخيصي المستخدم في الدراسة.

وهناك ثلاثة أمور يجدر دراستها في مجال الأخطاء الرياضية وتتمثل بما يلي: (جامعة القدس المفتوحة، 2007: 257).

1- ما يتعلق بكيفية تحديد هذه الأخطاء والتعرف عليها: ويتم ذلك بناء على بيانات كافية للكشف عن الأساليب الخاطئة أو غير الناجحة التي يتبعها الطلبة أحياناً، ومن طرق الحصول على مثل هذه البيانات ملاحظة المعلم لاستجابات طلبته من خلال حلولهم للتدريبات الصفية أو في أدائهم على الاختبارات التحصيلية التشخيصية، أو من خلال إفساح المجال للطالب للتحدث عن الطرق التي يسلكها للتوصل إلى جواب.

2- قدرة المعلم على تحليل الأخطاء وتوضيح ما إذا كانت أخطاء عارضة تقع بصورة عشوائية أم أنها أخطاء منتظمة تشكل نمطاً ثابتاً يتبعه الطالب باستمرار.

3- كيفية مساعدة الطالب على تصويب أخطائه وتصحيحها من خلال التعليم العلاجي الذي يؤدي إلى اجتناب الخطأ وإحلال الصواب مكانه.

ويذكر شكري سيد أحمد (1993) أن أخطاء التلاميذ أثناء تأديتهم للعمليات الرياضية المختلفة ترجع إلى عدم الفهم الصحيح لبعض المفاهيم والحقائق الأساسية في موضوع ما من موضوعات المنهج الدراسي، وقد ترجع أخطاء التلاميذ بشكل عام إلى أنهم

قد يقومون بتطبيق بعض الحقائق والقواعد في مواقف غير صحيحة، أي تداخل للمفاهيم لدي المتعلم (محاسن السعيد، 2003: 3).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولكون هذه الأخطاء تتكرر بنسب عالية، لذا نجد هناك حاجة ماسة لتشخيص هذه الأخطاء وتصنيفها والوقوف على أسبابها وطرق علاجها.

أصناف الأخطاء الرياضية الشائعة:

إذا اعتمدنا استجابات الطلبة وأعمالهم كوسيلة لملاحظة الأخطاء الرياضية الشائعة، فإنها تندرج في صنفين (جامعة القدس المفتوحة، 2007: 257-258).

1- الأخطاء العرضية العشوائية: وتقسم بدورها إلى نوعين.

1:1- يحل الطالب سؤالاً أو سؤالين من بين مجموعة من الأسئلة حلاً غير صحيح، بينما يحل باقي الأسئلة من نفس النوع حلاً صحيحاً، وبمجرد إبداء المعلم ملاحظة حول هذا النوع من الخطأ ينتهي الإشكال؛ لأن سببه يكون على الأغلب راجع لتشتيت داخلي أو خارجي ولا يرتبط بموضوع الرياضيات.

1:2- يحل الطالب عدداً كبيراً من الأسئلة حلاً غير صحيح دون أن يكون هناك انسجام في الإجابات، وربما كانت هناك النمطية في الوقوع في الخطأ، لكن اكتشاف هذه النمطية ليس بالأمر اليسير، ومن المفيد إعطاء الطالب فرصة للتحدث عن حله، ومن خلال حديثه قد تكتشف نمط الخطأ الذي يقع فيه الطالب، أو ربما تكتشف نقطة تفصل بين المعلومات الصحيحة والخاطئة لدى الطالب فتبدأ بمعالجة الموقف من تلك النقطة، وبشكل عام فليس من الحكمة أن تكون انطباعاً بضرورة إعطاء جواب لكل سؤال فنجبرهم بذلك على الوقوع في الخطأ.

2- الأخطاء المنتظمة (أنماط الأخطاء):

يقصد بالخطأ المنتظم ذلك النوع من الأخطاء الذي يظهر مرة تلو أخرى في أعمال الطالب الكتابية منها والشفوية والنظرية منها والعملية، وواجب المعلم أن يعمل على تشخيص الخطأ والعمل على علاجه، لأن أنماط الأخطاء دون تدخل المعلم قد تستمر لفترة طويلة من الوقت لدرجة تصبح معها ثقة الطالب في طرائقه الخاطئة راسخة في ذهنه، وعندها قد يصبح العلاج بعيداً عن متناول اليد.

ويري الباحث بأنه رغم اختلاف أنواع الأخطاء سواء كانت أخطاء عرضية عشوائية بنوعيها أو أخطاء منتظمة، فمسئولية المعلم تشخيص هذه الأخطاء ومن ثم إيجاد الطرائق اللازمة لعلاجها، وعلى المعلم دائماً التدخل ليتمكن الطلبة من تعزيز الثقة بأنفسهم في طرق حلول الأسئلة المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أسباب وقوع الطلبة في الأخطاء الشائعة:

يمكن إرجاع تعثر الطلاب في دراسة الرياضيات لسببين رئيسين هما: التدريس غير الجيد(unhelpful teaching)، وصعوبات التعلم(learning difficulties)، وترتبط أخطاء الطلاب في الرياضيات ارتباطا وثيقا بهذين السببين، وتناولهما محمد الغافري (2009) بشكل مختصر بأنهما:

1- أخطاء الطلاب المرتبطة بمداخل تدريس الرياضيات:

هناك عدة مداخل رئيسة لتدريس الرياضيات منها المداخل المعتمدة على التعميمات الرياضية، ومداخل حل المشكلات الرياضية، ومداخل النمذجة الرياضية، ومداخل الدالة وينبثق عن هذه المداخل الرئيسية استراتيجيات ونماذج تدريسية كثيرة تختلف باختلاف المادة التعليمية وباختلاف المعلم، وتحمل هذه الاستراتيجيات والنماذج التدريسية في طياتها بعض الصعوبات التدريسية مما ينتج عن ذلك عدم إدراك الطلاب الجيد للدرس، وبالتالي حدوث الأخطاء الشائعة في الرياضيات.

2- أخطاء الطلاب المرتبطة بتعلم الرياضيات وعدم إدراك الطلاب لنقاط الاتفاق والاختلاف بين أفرع الرياضيات:

يبدأ الطالب في تعلم الحساب (arithmetic) قبل تعلم الجبر (algebra) بعدة سنوات، وذلك لأن الحساب يعتبر "متطلب أساسي" لدراسة الجبر. وعلى الرغم أن الجبر المدرسي يعتبر تعميم للحساب إلا أن هناك الكثير من نقاط الاتفاق والاختلاف بينهما. على سبيل المثال المقدار الجبري س + ص يعتبر تعميم لعملية جمع عددين في الحساب مثل 4 + 3، ومع ذلك فإن س + ص تحتاج إلى فهم مختلف عن 4+3؛ لأن إشارة الجمع في 4 + 3 تعبر عن عملية الجمع فقط، وليس عن ناتج الجمع حيث إن ناتج الجمع هو 7، في الجبر لا يمكن أن نجمع س، ص بدون التعويض عن المتغيرين بقيم عددية، وبالتالي فإن إشارة الجمع في س + ص يمكن أن تعبر عن عملية الجمع أو عن ناتج الجمع، على حسب المسألة، وعدم إدراك الطلاب لهذه الحقيقة يوقعهم في الكثير من الصعوبات والأخطاء منها:

- فشل الطالب في إدراك أن الحروف في الجبر ترمز لأعداد مما ينتج عن ذلك عدم قدرة الطالب على ضرب المتغيرات مثل س في س + 1 قائلاً: كيف يمكن لي أن أضرب س في مقدار جبري بدون أن أعرف قيمة س؟

- عدم اقتناع بعض الطلاب بأن إجابة بعض الأسئلة يمكن أن تكون في صورة جبرية مثل أ + ب، لأن الإجابة النهائية في نظرهم لابد أن تكون في صورة عددية كما في الحساب، أو على الأقل لا تحتوي على إشارات الجمع والطرح مثل أب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– عدم إدراك الطالب لحقيقة معنى المجاورة في كل من الجبر والحساب. في الحساب تستخدم المجاورة (كتابة الأرقام في العدد جنب بعضها البعض دون فواصل أو مسافات) للدلالة على القيمة المكانية لأرقام العدد، أو أنها تدل على عملية جمع متضمنة كما في حالة الكسور الاعتيادية. مثال: 34 تعني 4 + 30. أما في الجبر فإن المجاورة لها معنى مختلف حيث إنها ترمز لعملية ضرب. مثال: س ص تعني س × ص، وكذلك 3س تعني 3 × س (محمد الغافري، 2009: 24–23).

ومن خلال خبرة الباحث وعمله في مجال التدريس والإشراف لسنوات طوال، فإن الباحث يري أن الوقوع في الأخطاء الشائعة يعود للأسباب التالية:

1- **أسباب تتعلق بالمعلم وطريقة تدريسه:** يلعب المعلم والطريقة التي يدرس بها دوراً أساسياً في الوقوع بالأخطاء الرياضية الشائعة، ويجب أن يراعي الفهم في بناء العمليات الرياضية، والعمل على ربط العمليات الحسابية بعضها ببعض حتى ترسخ العملية القديمة وتفهم العملية الجديدة مثل ربط الجمع بالضرب والقسمة بالطرح وحل معادلة الدرجة الأولي بحل معادلة الدرجة الثانية، وملاحظه حلول الطلاب وتصحيحها تداركاً للأخطاء التي يقعون بها.
2- **أسباب تتعلق بالطلبة:** قد يعود وقوع الطلبة بالأخطاء الرياضية الشائعة إلى تغيبهم عن المدرسة، أو عدم فهمهم للخبرة السابقة، أو فهمهم لمفهوم أو نظرية ما فهماً خاطئاً، و عدم فهم العمليات الأساسية مثل حفظ حقائق جدول الضرب، وعدم إعطائهم التدريب الكافي لاكتساب المهارات المختلفة.
3- **أسباب تتعلق بطبيعة الرياضيات:** حيث تبنى الرياضيات كغيرها من العلوم على مفاهيم ومصطلحات وعمليات خاصة بها، ويجب أن تدرس بأسلوب متكامل ومترابط قائم على الفهم والانتقال من مستوى إلى مستوى آخر بما يتناسب مع نمو الطلبة دون فجوات أو ثغرات تعوق تقدمهم الدراسي.

ويعتبر تحليل الأخطاء جزءاً أساسياً من التشخيص الرياضي، وهو لا يعني فقط تحديد نماذج أخطاء الطلبة، ولكن يشمل أيضا تحديد الأسباب الكامنة وراء هذه الأخطاء (Robert 1986: 205،Ronau).

وكذلك فإن تصنيف الأخطاء يساعد المعلم على فهم الأخطاء الرياضية التي تعيق تعلم الطلبة في الرياضيات، وبالتالي إلى رفع مستوياتهم التحصيلية وتجاوز مشكلة الضعف التي يعاني منها الكثير من الطلبة (أحمد أبو عباس، 1986: 38).

وبالرغم من اختلاف وجهات النظر حول مفهوم التشخيص التربوي منذ ظهوره، إلا أن هناك اتفاق على استخدام الاختبارات التشخيصية في معظم المجالات التربوية، والاختبار التشخيصي في مادة الرياضيات يساعد في قياس مستوى الطلبة أثناء العملية التعليمية بهدف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعرف على مواطن القوة والضعف في تحصيلهم، حيث تتم مقارنة أداء الطالب بالنسبة إلى مجموعة من المعارف والمهارات، والأهداف المعرفية بطريقة إجرائية بغض النظر عن علاقة أداء الطالب بأداء غيره من الطلاب الذي يطبق عليهم نفس الاختبار.

وقد ميز توماس Thomas (1983) الاختبارات التشخيصية عن أنواع تقييم الطالب الأخرى بناء على الأسئلة الموجهة، واستخدم البيانات التي تعمل بشكل نموذجي فهو يرى أن السؤال في التقييم التشخيصي يتألف من جزأين:

1- ما هي مواطن القوة والضعف في تحصيل الطلبة للأهداف التعليمية، وما الأسباب التي أدت إلى ذلك؟

2- نتائج هذا التشخيص تستخدم في المعالجة الموصى بها لجوانب ضعف الطلبة التعليمية، سواء من خلال علاج الأسباب التي أدت لهذا الضعف، أو من خلال مساعدة الطلبة على التعلم بدقة أكثر (محاسن السعيد، 2003: 11).

ورغم هذه الجهود المتواصلة فإن التشخيص التربوي بشكل عام، والتشخيص في الرياضيات بشكل خاص، لم يطبق بالصورة المطلوبة والتي تؤدي إلى الغرض المنشود، فالمعلمون يهملون التشخيص لوجود صعوبات قد تعود لضيق الوقت أو طبيعة الإجراء أو عدم مقدرتهم على وضع الاختبار المناسب، وإذا كانت هذه الصعوبة تظهر في الرياضيات بشكل عام فإنها تزداد صعوبة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS، نظراً لاعتماده على مهارات عليا لا يتمكن كثير من المعلمين إكسابها للطلاب.

طرق العلاج والوقاية من الأخطاء الشائعة:

تمكن محمد الغافري (2009: 28-27) من تقسيم طرق معالجة الأخطاء الشائعة إلى ثلاثة مجالات:

المجال الأول: يهتم بمعرفة الأخطاء الفعلية التي يرتكبها الطلاب في الرياضيات ثم معالجة هذه الأخطاء فور وقوعها. إنه يتعامل مع الأخطاء كأشياء ضارة بالطالب ولذلك يجب تشخيصها وعلاجها أولا بأول. إنه لا يعترف بالمبدأ القائل "دع الطالب يخطئ لأن المرء يتعلم من أخطائه". هذا وقد اهتمت بعض الدراسات في هذا المجال ببناء برامج حاسوب تقوم بدور المعلم في تشخيص وعلاج أخطاء الطلاب في الرياضيات، بينما اهتمت دراسات أخرى في نفس المجال بعقد ورش عمل للطلاب بهدف معالجة الأخطاء الشائعة لديهم.

المجال الثاني: لعلاج الأخطاء يبدأ كذلك بأخطاء فعلية عند الطلاب ثم استخدامها كنقطة انطلاق لتدريس الرياضيات وليس فقط مساعدة الطلاب على تلافي تلك الأخطاء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجال الثالث: يعتبر أن أخطاء الطلاب نتيجة طبيعية لعدم فهمهم للرياضيات؛ لذا ينصب الاهتمام هنا على إيجاد طرق ومداخل جديدة للتدريس تختلف عن الطرق التقليدية وتهدف إلى تحسين الفهم (محمد الغافري، 2009: 28-27).

ويري الباحث أن علاج الأخطاء الشائعة والوقاية منها ما يتعلق أساساً بالجانب الذي يمكن التحكم فيه وهو أسلوب التدريس، فوقوع التلاميذ في الأخطاء يكون بمثابة القيد الذي يحد من تقدم التلاميذ ويعوق حركة نموهم في الرياضيات ويبعدهم عن دراستها، فالبداية السليمة في تدريس الرياضيات يساعد كثيراً على النمو السريع وكسب التلاميذ فهماً للرياضيات وميلاً نحو دراستها وفتح المجال لكثير من ذوي الاستعدادات الرياضية وتوجيههم التوجيه السليم واكتشاف الموهوبين منهم.

وتتضمن خطة العلاج والوقاية أساليب كثيرة منها:

1- معرفة المعلم لأنماط الأخطاء الشائعة وأسبابها:

أن يكون المعلم على دراية بالأخطاء التي يقع فيها الطلبة، ليتمكن من تمكين الطلاب من البعد عنها وعدم الوقوع بها.

2- مراعاة الخصائص العامة لطرق التدريس الجيدة والتي تتلخص في:

2:1- أن يكون التلميذ محوراً للعملية التعليمية ويقوم بدور إيجابي في عملية التعليم والتعلم. يهيئ المعلم الجو المناسب لإشراك التلاميذ في المناقشة والفهم ويساعدهم على اكتساب المهارات.

2:2- أن يخطط المعلم لدرسه اليومي واضعاً في اعتباره الهدف من درسه ووسائل تحقيقه وأسلوب تقويمه والأخطاء التي يتوقع حدوثها من التلاميذ وطرق علاجها.

2:3- أن يخطط المعلم للتقويم المستمر في كل درس وفي كل مجموعة مترابطة من المفاهيم والمهارات ويعالج الأخطاء قبل تراكمها.

2:4- أن يشجع التلاميذ ويحفزهم على المران وحل التمارين ومناقشة الأفكار المختلفة .

2:5- أن يكون المعلم مرناً في أسلوب تدريسه وينوع في مداخل التدريس بما يناسب تلاميذه ويتمشى مع نموهم العقلي والزمني.

2:6- أن يتقبل المناقشة من تلاميذه بصدر رحب، ويتعرف على تفكيرهم ويشجع الأسلوب السليم ويوجهه.

2:7- ألا يكتفي بما ورد في الكتاب المدرسي بل يستفيد من كتاب المعلم وتوجيهاته وإرشاداته ومن خبرته الشخصية ومن دراسته السابقة ومن الإطلاع على بعض الكتب التي تمده بالأفكار المتنوعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2:8- يربط دروس الرياضيات بتطبيقاتها الواقعية في بيئة التلميذ مثل عمليات الشراء والبيع والمكسب والخسارة وقراءة أرقام المنازل والتلفونات مع لفت نظر التلميذ إلى ما يحيط به من أشكال ومجسمات ومساحات. وكذلك يربط بين القياس ووحداته وما يتعامل به في البيئة من مقاييس طولية ومقاييس الوزن ومقاييس الزمن "حساب الشهور والأيام والسنين".

3- مراعاة المعنى والفهم عند تدريس المعلومات والمهارات الرياضية:

تبنى المفاهيم الرياضية وأساسيات الرياضيات من علاقات وعمليات في تنظيم مترابط. وتعتمد كل مرحلة منها على ما سبقها وتكون مكملة لها. كما أنها تكون أساساً لما يليها، أي أن تدريس الرياضيات يكون مبنياً على أسلوب من التتابع القائم على المعنى والفهم، ومن أمثلة ذلك:

3:1- يفهم التلميذ القيمة المكانية للرقم قبل دراسة عمليات الجمع والطرح مع إعادة التسمية.

3:2- يفهم التلميذ مدلول العدد من مواقف حياتية ، قبل أن يتقن كتابة وقراءة الأعداد.

3:3- يتقن التلميذ عمليات الجمع والطرح قبل دراسة عملية الضرب والقسمة حيث يربط المعلم بين الجمع المتكرر والضرب وبين القسمة والطرح لتسهيل عمليتي الضرب والقسمة.

3:4- يدرس العمليات من البسيط إلى المركب فعند تدريس موضوع الكسور الاعتيادية يدرس أولاً مفهوم الكسور، ثم كتابة رمز الكسر، ثم الانتقال إلى جمع الكسور متحدة المقامات، ويسير في تدريس مدرج للموضوع حتى يتقن التلاميذ العمليات المختلفة على الكسور.

3:5- يعود التلاميذ على تحليل المسائل اللفظية إلى مكوناتها وتحديد المطلوب من المسألة والمعطيات فيها ووضع خطة للوصول إلى الحل.

3:6- عدم الإكثار من التدريبات المجردة على الأعداد وتجنب الحفظ الآلي للحقائق ويمكن عرض العمليات في صورة مسائل لفظية بسيطة تتدرج في لغتها مع نمو التلاميذ، مع إعطاء فرص لابتكار مسائل وإعطاء أمثلة تجرى فيها العمليات الحسابية المختلفة.

3:7- التشخيص والتقويم المستمر مع علاج الأخطاء أولاً بأول، مع تعويد التلاميذ على تصحيح أخطائهم بأنفسهم واكتشاف الخطأ والتفكير في أسبابه واقتراح طريقة لمعالجته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

ويشتمل على:

- ❖ منهج الدراسة.
- ❖ مجتمع الدراسة.
- ❖ عينة الدراسة.
- ❖ أدوات الدراسة.
- ❖ إجراءات الدراسة.
- ❖ الأساليب الإحصائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

الطريقة والإجراءات:

يتناول هذا الفصل منهجية الدراسة ومجتمعها وعينتها، بالإضافة إلى الأدوات التي استخدمت في الدراسة، وإجراءات الدراسة، والأساليب الإحصائية التي استخدمت للتحقق من الصدق والثبات للاختبار التشخيصي المستخدم في الدراسة، أو تلك الأساليب الإحصائية المستخدمة في الإجابة عن تساؤلات الدراسة وفروضها؛ بهدف الوصول إلى نتائج الدراسة وتحليلها، وفيما يلي تفصيل ذلك:

منهج الدراسة:

نظراً لأن هذه الدراسة تستهدف الكشف عن الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر لدى طلبة الصف الثامن الأساسي والمتضمنة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007، والتعرف على فاعلية البرنامج المقترح لعلاج هذه الأخطاء، فإن الباحث اتبع المناهج التالية في تحقيق الأهداف:

-**المنهج الوصفي التحليلي:** وهو المنهج الذي يتناول دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة موجودة متاحة للدراسة والقياس كما هي دون تدخل الباحث في مجرياتها، ويستطيع الباحث أن يتعامل معها ويصفها ويحللها (إحسان الأغا، 2002: 43).

-**المنهج شبه التجريبي:** هو المنهج الذي يستخدم التجربة في إثبات الفروض واتخاذ سلسلة من الإجراءات اللازمة لضبط تأثير العوامل الأخرى غير العامل التجريبي (عطوي، 2000: 193).

وتم استخدام مجموعتين تجريبيتين واحدة من الطلاب والأخرى من الطالبات، وتم تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين، ومن ثم تدريس المجموعتين كافة دروس البرنامج المعد، وتم تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين بعد الانتهاء من البرنامج.

واتبع الباحث التصميم شبه التجريبي المعتمد على مجموعة واحدة بقياسين قبلي وبعدي كما يلي:

المجموعة (طلاب ذكور): قياس قبلي ← معالجة ← قياس بعدي.

المجموعة (طالبات إناث): قياس قبلي ← معالجة ← قياس بعدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

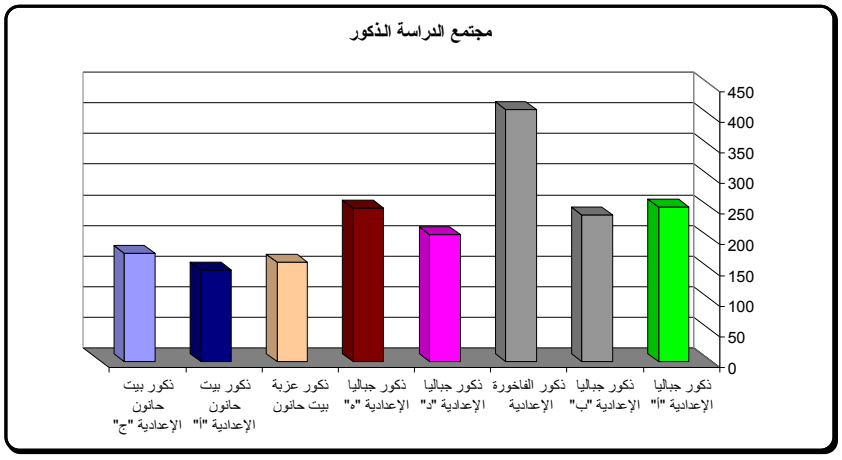
مجتمع الدراسة:

يتألف مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي بمدارس منطقة شمال غزة التابعة لوكالة الغوث الدولية للعام الدراسي (2010-2011) الملتحقين بالفصل الدراسي الأول، والبالغ عددهم (3696) طالباً وطالبة، وبلغ عدد الطلاب (1850) طالباً، وبلغ عدد الطالبات (1846) طالبة، جدول (1،2) يوضح أعداد مجتمع الدراسة الذكور والإناث موزعة حسب المدارس وعدد الشعب ونسبة عدد كل شعبة دراسية.

جدول (1)

أعداد طلاب مجتمع الدراسة الذكور

م.	اسم المدرسة	عدد الطلاب	عدد الشعب	متوسط الشعبة الواحدة
1	ذكور جباليا الإعدادية "أ"	253	8	31.62
2	ذكور جباليا الإعدادية "ب"	239	7	34.14
3	ذكور الفاخورة الإعدادية	411	13	31.61
4	ذكور جباليا الإعدادية "د"	207	7	29.57
5	ذكور جباليا الإعدادية "هـ"	251	8	31.37
6	ذكور عزبة بيت حانون	163	5	32.6
7	ذكور بيت حانون الإعدادية "أ"	149	5	29.8
8	ذكور بيت حانون الإعدادية "ج"	177	6	29.5
المجموع		**1850**	**59**	**31.35**



الشكل (1) يوضح أعداد طلاب مجتمع الدراسة الذكور

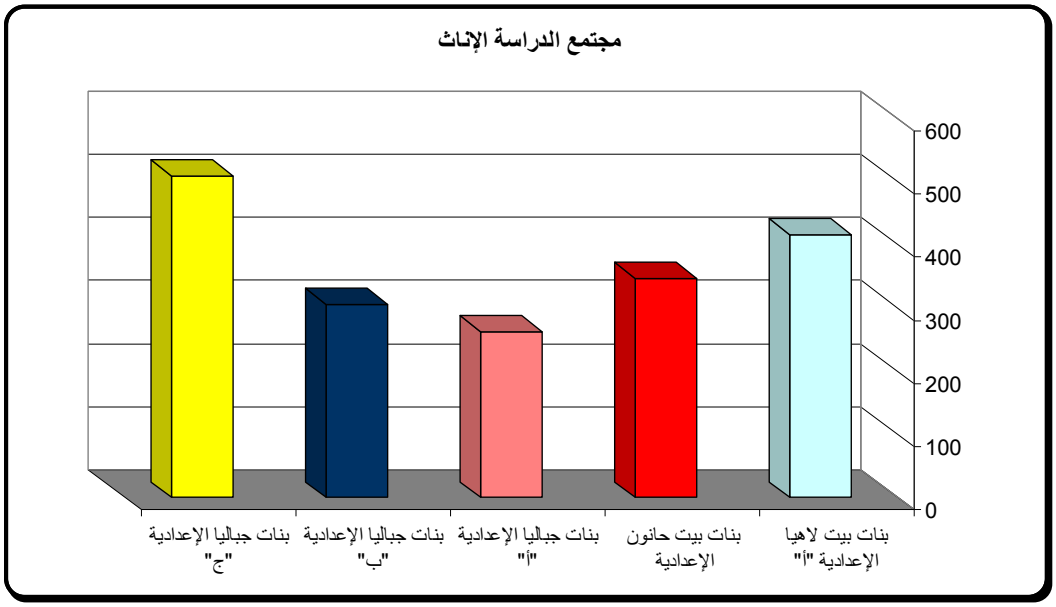
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (2): يوضح أعداد مجتمع الدراسة الإناث موزعة حسب المدارس وعدد الشعب ونسبة عدد كل شعبة دراسية.

جدول (2)

أعداد طالبات مجتمع الدراسة الإناث

م.	اسم المدرسة	عدد الطالبات	عدد الشعب	متوسط الشعبة الواحدة
1	بنات بيت لاهيا الإعدادية "أ"	417	10	41.7
2	بنات بيت حانون الإعدادية	348	8	43.5
3	بنات جباليا الإعدادية "أ"	263	6	43.83
4	بنات جباليا الإعدادية "ب"	307	7	43.85
5	بنات جباليا الإعدادية "ج"	511	12	42.58
المجموع		**1846**	**43**	**42.93**



الشكل (2) يوضح أعداد طالبات مجتمع الدراسة الإناث

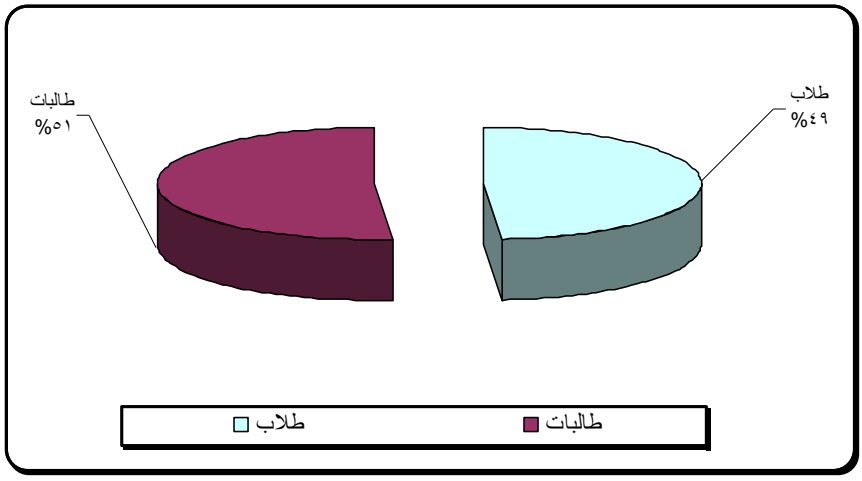
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (3): يوضح أعداد مجتمع الدراسة الكلي الذكور والإناث

جدول (3)

مجتمع الدراسة الكلي الذكور والإناث

الجنس	العدد	النسبة المئوية
طلاب	**1850**	%50.05
طالبات	**1846**	%49.95
المجموع	**3696**	%100



الشكل (3) يوضح أعداد مجتمع الدراسة الكلي الذكور والإناث

عينة الدراسة:

تألفت عينة الدراسة الكلية من أربعة أقسام، القسم الأول: ويشتمل على معلمي ومعلمات المرحلة الأساسية العليا وممن أمضوا أكثر من ثلاث سنوات في تدريس الصف الثامن الأساسي وعددهم (60)، اختار منهم (41) فقط ممن أمضوا أكثر من ثلاث سنوات في تدريس الصف الثامن الأساسي بهدف تحديد قائمة المهارات عليها، والقسم الثاني: عدده (68) طالباً وطالبة، منهم (42) طالبة و(26) طالباً، بهدف التأكد من صلاحية الاختبار التشخيصي، والقسم الثالث: وتكون من (369) طالباً وطالبة، منهم (193) طالباً، (176) طالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي طبق عليهم الاختبار التشخيصي؛ بهدف تحديد الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر، حيث تم اختيار هذه العينة بطريقة العينة العشوائية البسيطة، وهي تمثل جميع مدارس المرحلة الأساسية العليا بشمال غزة والتابعة لوكالة الغوث الدولية، ولاختيار هذه العينة اتبع الباحث الخطوات التالية:

1- حصر مدارس الطلاب.

2- اختار الباحث ثلاث مدارس من مدارس الطلاب بالقرعة وهي تمثل جميع المدارس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- اختار الباحث الشعب التي تحمل رقم (1،2) من كل مدرسة.

4- حصر مدارس الطالبات.

5- اختار الباحث مدرستين من مدارس الطالبات وهي تمثل جميع المدارس.

6- اختار الباحث الشعبة التي تحمل رقم (1،2) من كل مدرسة.

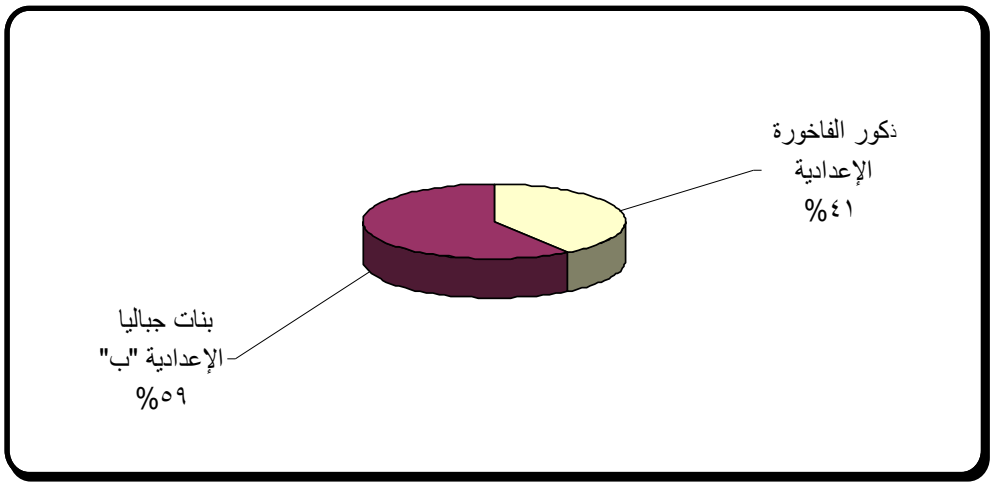
ملحق (1،2) يوضح توزيع كل من الذكور والإناث لعينة القسم الثالث.

أما القسم الرابع فهو القسم المشتمل على العينة التجريبية، والذي طبق عليه البرنامج والذي يبلغ عدده (74) طالباً وطالبة، تم اختيارهم بالطريقة القصدية بهدف تسهيل مهمة الباحث، وتكون من صف دراسي واحد عدد (30) طالباً من مدرسة ذكور الفاخورة الإعدادية للاجئين، وصف دراسي واحد عدد (44) طالبة من مدرسة بنات جباليا الإعدادية (ب).

جدول (4)

أعداد عينة الدراسة التجريبية

م.	العينة	اسم المدرسة	العدد
1	عينة المجموعة التجريبية طلاب	ذكور الفاخورة الإعدادية	30
2	عينة المجموعة التجريبية طالبات	بنات جباليا الإعدادية "ب"	44
المجموع			74



الشكل (4) يوضح أعداد عينة الدراسة التجريبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أدوات الدراسة:

نظراً لأن الدراسة الحالية تهدف إلى تحديد الأخطاء في موضوع الأعداد والجبر لدى الطلبة في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS2007 وتحديد درجة شيوعها، وبالتالي الحكم على فاعلية البرنامج المقترح في علاج هذه الأخطاء، لذلك تم إعداد أدوات البحث المتمثلة في:

1- قائمة المهارات العددية والجبرية التي تتوافق مع المقرر الدراسي أو الخبرات السابقة لدي الطلبة.

2- الاختبار التشخيصي.

3- الاختبار التحصيلي.

4- دليل المعلم.

أولاً: قائمة المهارات العددية والجبرية التي تتوافق مع المقرر الدراسي أو الخبرات السابقة لدي الطلبة.

1- خطوات بناء القائمة:

قام الباحث بإعداد قائمة المهارات العددية والجبرية في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 متبعاً الخطوات التالية:

1:1- الاطلاع على كافة أدوات دراسة TIMSS 2007 والإطار المنطقي للدراسة الذي يتضمن المهارات التي تم قياسها ومجالاتها ومستوياتها المعرفية، كما اطلع الباحث على التقارير النهائية لهذه الدراسة.

1:2- الاطلاع على الملفات النهائية للدراسة والتي تتضمن البيانات الموزونة والنهائية، للتعرف على أنماط الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في فلسطين.

1:3- قام الباحث بحصر المهارات العددية والجبرية التي شملها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 والبالغ عددها (26) مهارة تشمل الأخطاء في موضوع الأعداد والأخطاء في موضوع الجبر، ملحق رقم (3) يوضح قائمة المهارات في صورتها الأولية.

ثم قام بعرضها على عدد من المتخصصين في الرياضيات، ملحق (4) وذلك بهدف التأكد من:

1:3:1- الصياغة اللغوية للمهارات.

1:3:2- مدى تضمن العبارة للمهارة الرياضية في الأعداد والجبر.

1:3:3- فصل كل من المهارات العددية عن المهارات الجبرية.

وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم قام الباحث بفصل المهارات العددية والجبرية كلاً على حدة، وتم إجراء التعديلات في صياغة بعض لمهارات ليصبح عدد المهارات (23) مهارة، منها (8) مهارات عددية و(15) مهارة جبرية، ملحق (5) يوضح قائمة المهارات في صورتها النهائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تطبيق القائمة على المعلمين والمعلمات

تم تطبيق القائمة على عينة من المعلمين والمعلمات تم اختيارهم بطريقة عشوائية شاملة المعلومات الشخصية لهم مثل الجنس، المؤهل، الخبرة، الصفوف التي يدرسونها، عدد صفوف الثامن التي يدرسونها، عدد سنوات تدريس الصف الثامن، وقد طبق الباحث قائمة المهارات على عدد (60) معلماً ومعلمة، اختار من بينهم (41) معلماً معلمة ممن درسوا الصف الثامن لأكثر من (3) سنوات للتأكد من صدق النتائج، واشتملت القائمة (23) مهارة السابقة لإبداء آرائهم فيما إذا كانت هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة، أو في مقرر الصف الثامن، أو أعلى من مستواهم العلمي.

وكانت نسب استجابات المعلمين والمعلمات كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (5)

نسب استجابات المعلمين والمعلمات لقائمة المهارات

المجال الأول: الأعداد

م.	المهارة	خبرة سابقة	داخل المقرر	أعلى من المستوى
1	يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس	%98	%2	-
2	يجري العمليات الرياضية (الجمع والطرح) على الكسور العادية	%87	%13	-
3	يجري العمليات الرياضية (الضرب والقسمة) على الكسور العادية	%88	%12	-
4	يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة	%100	-	-
5	يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها	%22	%78	-
6	يجد قيمة المجهول في تناسب معين	%98	%2	-
7	يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية	%99	%1	-
8	يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس	%98	%2	-

المجال الثاني: الجبر

م.	المهارة	خبرة سابقة	داخل المقرر	أعلى من المستوى
9	يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية	%66	%34	-
10	يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية	%85	%15	-
11	يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور	%92	%8	-
12	يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح والضرب والقسمة)	%98	%2	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	الأعداد النسبية المشتملة على حدود جبرية			
13	يجد القيمة العددية للمقدار الجبري	%91	%7	-
14	يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته	%2	%92	%6
15	يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية	%74	%26	-
16	يحول الكسر العادي إلى نسبة مئوية في المسائل اللفظية وبالعكس	%98	%2	-
17	يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة	%88	%12	-
18	يحل معادلتي الدرجة الأولى في مجهولين	%0	%0	%100
19	يجد حل المتباينتين الخطيتين	%0	%0	%100
20	يجد محيط المستطيل بمعلومية بعديه مستخدماً الحدود والمقادير الجبرية	%87	%13	-
21	يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين	%0	%100	-
22	يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين	%0	%100	-
23	يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي	%0	%67	%23

وبالنظر إلى الجدول السابق وبناء على استجابة كل من المعلمين والمعلمات تم حذف المهارة (18)، والتي تنص على (يحل معادلتي الدرجة الأولى في مجهولين)، وتتفق نسبة استجابات المعلمين والمعلمات والبالغة (100%) على أن هذه المهارة أعلى من مستوى طلبة الصف الثامن، وكذلك تم حذف المهارة (19) والتي تنص على (يجد حل المتباينتين الخطيتين)، وتتفق نسبة استجابات المعلمين والمعلمات والبالغة (100%) على أن هذه المهارة أعلى من مستوى طلبة الصف الثامن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: الاختبار التشخيصي

والذي يهدف إلى تحديد الأخطاء العددية والجبرية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 وتحديد درجة شيوعها.

خطوات بناء الاختبار التشخيصي

تختلف الاختبارات التشخيصية عن الاختبارات التحصيلية كما يشير محمود الإبياري (1982: 54) من حيث الموضوع، فبينما الموضوع الأساسي للاختبارات التحصيلية هو التقويم، نجد أن الاختبارات التشخيصية تهتم بتشخيص جوانب الضعف أو القصور أو الأخطاء من خلال علاج المفحوص لموضوع معين متجاهلة في ذلك ما يستحقه المفحوص (التلميذ) من درجات، أي أنها لا تنظر في حكمها على مجموع ماحصل عليه التلميذ من درجات بقدر ما تنظر إلى ما يقع فيه هذا التلميذ من أخطاء.

وقد قام الباحث بالاطلاع على الأدب التربوي والبحوث والدراسات والمقالات المتعلقة بالأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر بشكل عام، وفي ضوء اختبار TIMSS هادفاً من ذلك التعرف على الأدوات التي استخدمت، من أجل الاستفادة منها في بناء الاختبار التشخيصي الذي اعتمدت عليه هذه الدراسة.

وقد مرت خطوات بناء الاختبار التشخيصي بالخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار.

2- تحديد المهارات الأساسية التي يقيسها الاختبار التشخيصي.

3- صياغة مفردات الاختبار.

4- وضع تعليمات الاختبار.

5- الصورة الأولية للاختبار.

6- إجراءات ضبط الاختبار إحصائياً ويشمل:

6:1- متوسط زمن أداء الاختبار.

6:2- ثبات الاختبار.

6:3- صدق الاختبار.

6:4- معامل التمييز ومعامل الصعوبة لمفردات الاختبار.

أولاً: تحديد الهدف من الاختبار

يهدف هذا الاختبار إلى تحديد الأخطاء في موضوع الأعداد والجبر لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007، وتحديد درجة شيوعها حتى يتمكن الباحث من وضع برنامج مناسب لعلاجها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: تحديد المهارات الأساسية التي يقيسها الاختبار التشخيصي

وهي المهارات التي تضمنها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 وتتوافق مع الكتاب المدرسي المقرر أو الخبرات السابقة للطلبة وهي (21) مهارة، ملحق (6) يوضح المهارات التي يقيسها الاختبار.

ثالثاً: صياغة مفردات الاختبار

وقد صيغت مفردات الاختبار بحيث كانت:

1- تراعي الدقة العلمية واللغوية.

2- محددة وواضحة وخالية من الغموض.

3- ممثلة للمهارات المرجو قياسها.

4- تناسب مستوي الطلبة.

وقد راعى الباحث عند صياغة مفردات الاختبار التشخيصي أن تكون من نوعيين

النوع الأول: الاختيار من متعدد

ويمثل ما نسبته 70% من أسئلة الاختبار، وهذا النوع من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية مرونة من حيث الاستخدام، وأكثرها ملائمة لقياس التحصيل وتشخيصه لمختلف المهارات المرجو تحقيقها.

وتشير (جامعة القدس المفتوحة، 2007: 347) أن أسئلة الاختيار من متعدد تعتبر أفضل أنواع الأسئلة الموضوعية وأكثرها مرونة، إذ يمكن استخدامها لقياس أي من الأهداف التدريسية التي يمكن تقويمها باختبارات كتابية، باستثناء تلك الأهداف التي تتطلب مهارة في التعبير الكتابي أو أصالة في التفكير، فهي لا تقتصر على استدعاء معلومات وحقائق، بل يمكن بواسطتها قياس الفهم والاستنتاج والتطبيق والتحليل والتركيب وغيرها من النشاطات العقلية المركبة، ويتألف سؤال الاختيار من متعدد من جزأين: الأرومة (أو المقدمة) التي تعرض المشكلة التي يدور حولها السؤال، وقائمة بالإجابات الممكنة تدعى أبدال السؤال، وفي معظم الاختبارات الشائعة يكون هناك بديل واحد صحيح أو أنه يمثل أفضل إجابة، والأبدال الأخرى خطأ أو مضللة للمفحوص غير المتيقن من معرفته وتدعى المموهات.

النوع الثاني: أكمال الفراغ (التكميل)

ويمثل ما نسبته 30% من أسئلة الاختبار.

وتشير (جامعة القدس المفتوحة، 2007: 344) أن أسئلة التكميل تتميز بوجود فراغ يكتب فيه المفحوص الإجابة التي يطلبها السؤال، ولا ينتشر هذا الشكل على نطاق واسع، ويكاد ينحصر استعماله في الاختبارات الصفية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً: وضع تعليمات الاختبار:

بعد تحديد عدد المفردات وصياغتها قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة على الاختبار في أبسط صورة ممكنة، سواء مفردات الاختيار من متعدد أو مفردات إكمال الفراغ، وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما يلي:

1- بيانات خاصة بالطالب أو الطالبة وهي: الاسم، الجنس، اسم المدرسة، الشعبة.
2- تعليمات خاصة بوصف الاختبار وهي: عدد المفردات وعدد البدائل وعدد الصفحات.
3- تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الأسئلة ووضع البديل الصحيح في المكان المناسب، وإجابة مفردة إكمال الفراغ في المكان المناسب.
4- وضع مفردة محلولة كنموذج في كل من مفردات الاختيار من متعدد أو مفردات إكمال الفراغ ليتعرف الطالب على آلية الحل.
5- وضع نموذج كيفية حل المفردة إذا تراجع الطالب عن خياره الأول.
6- إرشاد الطالب أو الطالبة إلى عدم البدء بالحل إلا إذا طلب منه ذلك.
7- عدم إضاعة الوقت في التفكير بحل المفردة والانتقال إلى مفردة أخرى عند عدم التمكن من حل أحد المفردات.
8- استخدام الطالب للآلة الحاسبة إذا أراد.

خامساً: الصورة الأولية للاختبار

في ضوء ما سبق قام الباحث بإعداد الاختبار التشخيصي في صورته الأولية، حيث اشتمل على كتيبين متكاملين يمثلان في مجموعهما كافة مفردات الاختبار، وقد وزعت مفردات المهارة الواحدة على كل من الكتيبين، وقام الباحث بذلك عند تصميمه للاختبار متبعاً نفس الأسلوب المتبع في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007، واشتمل الكتيب الأول على (34) مفردة منها (24) مفردة بصورة اختيار من متعدد، لكل مفردة أربعة أبدال واحدة منها فقط صحيحة، و(10) مفردات إكمال فراغ، والكتيب الثاني ويشمل (29) مفردة منها (22) مفردة بصورة اختيار من متعدد لكل مفردة أربعة أبدال واحدة منها فقط صحيحة، و(7) مفردات إكمال فراغ، ليبلغ مجموع مفردات الاختبار (63) مفردة منها (46) مفردة بصورة اختيار من متعدد، و(17) مفردة أكمال فراغ، ملحق (5)، وبعد كتابة المفردات تم عرضها على لجنة من المحكمين، ملحق (4) وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى صلاحية كل من:

1- عدد مفردات الاختبار.
2- مدى تمثيل مفردات الاختبار للمهارات العددية والجبرية المرجو قياسها.
3- مدى صحة مفردات الاختبار لغوياً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- مدى دقة صياغة الأبدال لكل مفردة من مفردات الاختبار.

5- مدى مناسبة مفردات الاختبار لمستوي الطلبة.

وقد أشار المحكمون إلى صعوبة بعض المفردات تم حذف بعضها واستبدال أخرى، مع الحفاظ على أن المهارة الواحدة تقاس بثلاث مفردات.

سادساً: تقنين الاختبار

قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية، للتعرف على مدى صلاحية الصورة الأولية للاختبار، وطبق الاختبار على أحد صفوف الثامن الأساسي بمدرسة بنات بيت لاهيا الإعدادية، وعددهن (43) طالبة، وعلى أحد صفوف الثامن الأساسي بمدرسة الفاخورة الإعدادية، وعددهم (27) طالباً، لتبلغ العينة الاستطلاعية (70) طالباً وطالبة، تغيب عدد (1) من الطلاب، وتغيب عدد (1) من الطالبات عند إعادة الاختبار وقام الباحث بحذفهم لتصبح العينة الاستطلاعية (68) طالباً وطالبة منهم (42) طالبة و(26) طالباً، وراعي الباحث عند تطبيق الاختبار عدم تحديد زمن الاختبار حتى لا يكون عامل الوقت سبباً في الأخطاء، ولكنه قام بكتابة زمن كل طالب وطالبة ليتمكن من حساب الزمن الحقيقي للاختبار.

وهدف الباحث من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية التعرف على:

- متوسط زمن أداء الاختبار.
- صدق الاختبار.
- ثبات الاختبار.
- معامل التمييز ومعامل الصعوبة لمفردات الاختبار.

1- متوسط زمن أداء الاختبار

تم حساب زمن تأدية الطلبة لاختبار الدفتر الأول عن طريق المتوسط الحسابي لزمن استجابة أول طالب انتهى من الاستجابة على مفردات الاختبار، حيث بلغ (30) دقيقة، بينما زمن استجابة آخر طالب على مفردات الاختبار بلغ (40) دقيقة، لذا فقد كان متوسط الزمنين يساوي (35) دقيقة، وهو الزمن المناسب للاستجابة على أسئلة اختبار الدفتر الأول.

تم حساب زمن تأدية الطلبة لاختبار الدفتر الثاني عن طريق المتوسط الحسابي لزمن استجابة أول طالب انتهى من الاستجابة على مفردات الاختبار، حيث بلغ (20) دقيقة، بينما زمن استجابة آخر طالب على مفردات الاختبار بلغ (30) دقيقة، لذا فقد كان متوسط الزمنين يساوي (25) دقيقة، وهو الزمن المناسب للاستجابة على أسئلة اختبار الدفتر الثاني، وبذلك يصبح الزمن الكلي للاختبار ساعة كاملة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تصحيح الاختبار

قام الباحث بتصحيح الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، والمكونة من (68) طالباً وطالبة، وتم إعطاء درجة واحدة لكل سؤال، وثلاث درجات للمهارة الواحدة لتصبح الدرجة الكلية للكتيب الأول (34) درجة، والدرجة الكلية للكتيب الثاني (29) درجة، والدرجة الكلية للاختبار ككل (63) درجة.

3- **صدق الاختبار:**

للتحقق من صدق الاختبار سيتبع الباحث الطرق التالية:

الطريقة الأولي: صدق المحتوي

أعد الباحث مفردات الاختبار مستعيناً بالأدب التربوي والبحوث والدراسات السابقة التي استخدمت الاختبارات التشخيصية، وقام بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الرياضيات من أساتذة الجامعات بدرجة الدكتوراه والمشرفين التربويون ومدراء المدارس ومدرسي ومدرسات الرياضيات ذوي الكفاءة والخبرة بهدف الاستفادة من خبرتهم فيما يلي:

1- الصياغة اللغوية للمهارات .

2- ملائمة مفردات الاختبار للمهارات العددية والجبرية التي تم حصرها.

3- مقترحات بخصوص الاختبار عموماً.

ويوضح ملحق رقم (4) عدد المحكمين واسماءهم والدرجة العلمية ومكان عملهم، وفي ضوء ملاحظات المحكمين، قام الباحث بإجراء بعض التعديلات مثل أوجد قيمة في المهارة المتعلقة بإيجاد القيمة العددية للمقدار تم استبدالها بالعبارة أوجد القيمة العددية للمقدار، وكذلك المفردة المتعلقة بإيجاد محيط المستطيل بمعلومية بعديه تم تعديل الرموز التي ترمز إلى الطول والعرض إضافة لبعض التعديلات اللغوية.

الطريقة الثانية: الصدق التلازمي (صدق المحك)

تعتمد هذه الطريقة على إيجاد معامل الارتباط بين درجات الطلبة في الاختبار ودرجاتهم في مبحث الرياضيات في المدرسة، وحرصاً من الباحث للبعد عن الذاتية في تقديرات المعلمين فقد قام الباحث بحساب متوسط درجات طلبة العينة الاستطلاعية في الاختبار النهائي للرياضيات للفصل الثاني للعام الدراسي السابق 2009-2010، ودرجة الاختبار النهائية للفصل الأول للعام الدراسي 2010-2011، والذي لايخضع للذاتية حسب علم الباحث؛ لأن هذه الاختبارات في المدارس تخضع لامتحانات عامة ولجان تصحيح من خارج معلمي المدرسة، ثم تم رصد درجات طلبة العينة الاستطلاعية في الاختبار التشخيصي، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون فكان (0.80)، وهذا يدل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق، ملحق (6) يوضح درجات طلبة العينة الاستطلاعية.

الطريقة الثالثة: الصدق التمييزي

قام الباحث بإجراء الصدق التمييزي " صدق المقارنة الطرفية" على عينة الدراسة وذلك عن طريق الترتيب التنازلي للدرجات، وحيث شكل كل من المجموعتين العليا والدنيا (17) طالباً وطالبة بنسبة (27%) من العينة موضع الدراسة، وتم استخدام اختبار مان ويتني (U) للتعرف على الفروق بين متوسط درجات المجموعة العليا ومتوسط درجات المجموعة الدنيا على كل مهارة عند تطبيق الاختبار، والجدول (6) يوضح ذلك:

الجدول (6)

متوسط الرتب ومجموع الرتب وقيمة (U) وقيمة (Z) ومستوى الدلالة للتعرف على الفروق بين متوسط درجات المجموعة العليا ومتوسط درجات المجموعة الدنيا على كل مهارة.

رقم المهارة	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الدلالة
1-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	22.97	390.50	51.5	-3.37724	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	12.03	204.50			
2-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	24.35	414.00	28	-4.20041	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	10.65	181.00			
3-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	21.85	371.50	70.5	-2.84046	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	13.15	223.50			
4-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	23.29	396.00	46	-3.5978	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	11.71	199.00			
5-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	24.29	413.00	29	-4.18014	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	10.71	182.00			
6-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	22.82	388.00	54	-3.2845	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	12.18	207.00			
7-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	21.91	372.50	69.5	-2.86717	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	13.09	222.50			
8-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	20.03	340.50	101.5	-1.70668	غير دال إحصائياً عند مستوى 0.05
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	14.97	254.50			
9-	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	24.71	420.00	22	-4.56106	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	10.29	175.00			
10	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	22.62	384.50	57.5	-3.21951	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	12.38	210.50			
11	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	21.21	360.50	81.5	-2.30589	دال إحصائياً عند مستوى 0.05
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	13.79	234.50			
12	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	23.41	398.00	44	-3.60487	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	11.59	197.00			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	20.47	348.00	94	-1.81804	غير دال إحصائياً عند مستوى 0.05
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	14.53	247.00			
14	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	20.76	353.00	89	-2.05238	دال إحصائياً عند مستوى 0.05
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	14.24	242.00			
15	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	24.21	411.50	30.5	-4.17473	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	10.79	183.50			
16	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	19.26	327.50	114.5	-1.15045	غير دال إحصائياً عند مستوى 0.05
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	15.74	267.50			
17	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	22.97	390.50	51.5	-3.52458	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	12.03	204.50			
18	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	24.41	415.00	27	-4.19696	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	10.59	180.00			
19	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	23.03	391.50	50.5	-3.40202	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	11.97	203.50			
20	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	23.38	397.50	44.5	-3.58842	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	11.62	197.50			
21	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	23.82	405.00	37	-4.06398	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	11.18	190.00			
الدرجة الكلية للمهارات	مرتفعي الإجابات على مفردات الاختبار	17	26.00	442.00	0	-5.00276	دال إحصائياً عند مستوى 0.01
	منخفضي الإجابات على مفردات الاختبار	17	9.00	153.00			

يتضح من الجدول (6) أن قيمة "Z" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01، 0.05) لجميع المهارات عدا المهارات (8) والتي تنص على: (يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور)، والمهارة (13) والتي تنص على: (يحول الكسر العادي إلى نسبة مئوية في المسائل اللفظية وبالعكس)، والمهارة (16) والتي تنص على: (يجد محيط المستطيل بمعلومية بعديه مستخدماً الحدود والمقادير الجبرية)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة العليا ومتوسط درجات المجموعة الدنيا على كل مهارة في جميع مهارات الاختبار عدا المهارات (8، 13، 16)، وهذا يدلل على صدق الاختبار لمعظم المفردات عدا المفردات (8، 13، 16)، مما دفع الباحث إلى حذف المهارات الثلاثة السابقة (8، 13، 16)، ليصبح عدد المهارات (18) مهارة.

4- ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار استخدم الباحث الطرق التالية:

الطريقة الأولي: الثبات عن طريق إعادة تطبيق الاختبار

حيث تم تطبيق الاختبار مرتين على العينة الاستطلاعية نفسها بفاصل زمني مدته ثلاثة أسابيع، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني فكان (0.87)، وهو معامل ارتباط دال يعبر عن ثبات قوي للاختبار، ملحق رقم (7)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يوضح درجات طلبة العينة الاستطلاعية في التطبيق الأول للاختبار التشخيصي ودرجاتهم في التطبيق الثاني للاختبار.

الطريقة الثانية: الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ

استعان الباحث في حساب معامل الثبات للاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ، حيث تبين أن معامل ألفا كرونباخ يساوي (0.84) وهو قيمة عالية للثبات تؤكد ثبات الاختبار وتطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

5- معامل التمييز ومعامل الصعوبة للاختبار:

يقصد بتمييز المفردة مدى قدرتها على التمييز بين الطلبة الممتازين في الصفة التي يقيسها الاختبار، وبين الطلبة الضعفاء في تلك الصفة، ولغرض حساب تمييز المفردات تم اتباع ما يلي:

- ترتيب الدرجات التي حصل عليها الطلبة في الاختبار تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة.
- أخذ مجموعتين من الدرجات، تمثل إحداهما الطلبة الذين حصلوا على أعلى الدرجات وتمثل الثانية الأفراد الذين حصلوا على أدنى الدرجات، وقد وجد أن نسبة ال 27% العليا والدنيا من الدرجات تمثل أفضل نسبة يمكن أخذها في إيجاد تمييز المفردات (عبد الجليل الزوبعي وآخرون، 1997: 79).

وقد اختار الباحث عدد (17) من الطلبة الذين حصلوا على أعلى الدرجات والتي تمثل 27% من مجموع عينة الدراسة الاستطلاعية البالغة (68)، وعدد (17) من الطلبة الذين حصلوا على أدنى الدرجات والتي تمثل نفس النسبة السابقة.

- إحصاء عدد الطلبة الذين أجابوا عن المفردة بصورة صحيحة في كل من المجموعتين العليا والدنيا.
- طرح عدد الطلبة في المجموعة الدنيا الذين أجابوا عن المفردة بصورة صحيحة من عدد الطلبة في المجموعة العليا الذين أجابوا عن المفردة بصورة صحيحة، ثم يقسم الناتج على نصف مجموع عدد الطلبة في المجموعتين العليا والدنيا، والقيمة الناتجة هي قوة تمييز المفردة.

ومعادلة إيجاد قوة تمييز المفردة هي (كمال زيتون، 2005: 571):

$$ت = \frac{م_ع - م_د}{0.5 ك * 3}$$

حيث:

ت = قوة تمييز المفردة.

$م_ع$ = مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م د = مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا.

ك = مجموع عدد الطلبة في المجموعتين العليا والدنيا

وبالتعويض في هذه المعادلة تمكن الباحث من تحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار (حيث إن الاختبار مكون من 63 مفردة)، وقد اعتبر الباحث أن المفردة المميزة هي التي يكون معامل تمييزها موجباً، وأن هذه المفردة تكون جيدة ومقبولة إذا كان معامل تمييزها لايقل عن (0.2) وهى قيم تشير إلى القدرة التمييزية للاختبار، والجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7)

معامل التمييز لمهارات الاختبار

المهارة	الإجابات الصحيحة للفئة العليا	الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا	مجموع الإجابات الصحيحة للفئتين	الفرق للإجابات الصحيحة للفئتين	معامل التمييز
(1) يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية	43	25	68	18	0.35
(2) يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة	35	12	47	23	0.45
(3) يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح والضرب والقسمة) الأعداد النسبية المشتملة على حدود جبرية	46	36	82	10	0.2
(4) يجد القيمة العددية للمقدار الجبري	32	13	45	19	0.37
(5) يجري العمليات الرياضية (الضرب والقسمة) على الكسور العادية	45	20	65	25	0.49
(6) يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس	43	25	68	18	0.35
(7) يجري العمليات الرياضية (الجمع والطرح) على الكسور العادية	26	13	39	13	0.25
(8) يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور	16	9	25	7	0.14
(9) يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية	24	4	28	20	0.39
(10) يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته	27	13	40	14	0.27
(11) يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية	24	13	37	11	0.22
(12) يجد قيمة المجهول في تناسب معين	36	15	51	21	0.41
(13) يحول الكسر العادي إلى نسبة مئوية في المسائل اللفظية وبالعكس	32	21	53	11	0.22

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(14) يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها	21	10	31	11	0.22
(15) يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس	46	19	65	27	0.53
(16) يجد محيط المستطيل بمعلومية بعديه مستخدماً الحدود و المقادير الجبرية	15	11	26	4	0.08
(17) يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة	19	4	23	15	0.29
(18) يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية	40	12	52	28	0.55
(19) يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين	32	13	45	19	0.37
(20) يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين	40	19	59	21	0.41
(21) يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي	33	16	49	17	0.33

- قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار بالمعادلة (كمال زيتون، 2005: 573):

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعتين العليا والدنيا}}{3 * (\text{مجموع عدد الطلبة في المجموعتين العليا والدنيا})}$$

وكان الهدف من إيجاد معامل الصعوبة حذف المهارات غير المحصورة بين (0.2 ، 0.8) وهذه القيم جيدة لأغراض هذه الدراسة، والجدول (8) يوضح ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (8)

معامل الصعوبة لمهارات الاختبار

المهارة	الإجابات الصحيحة للفئة العليا	الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا	مجموع الإجابات الصحيحة للفئتين	الفرق للإجابات الصحيحة للفئتين	معامل السهولة
(1) يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية	43	25	68	18	0.67
(2) يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة	35	12	47	23	0.46
(3) يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح والضرب والقسمة) الأعداد النسبية المشتملة على حدود جبرية.	46	36	82	10	0.8
(4) يجد القيمة العددية للمقدار الجبري	32	13	45	19	0.44
(5) يجري العمليات الرياضية (الضرب والقسمة) على الكسور العادية	45	20	65	25	0.64
(6) يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس	43	25	68	18	0.67
(7) يجري العمليات الرياضية (الجمع والطرح) على الكسور العادية	26	13	39	13	0.38
(8) يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور	16	9	25	7	0.25
(9) يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية	24	4	28	20	0.27
(10) يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته	27	13	40	14	0.39
(11) يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية	24	13	37	11	0.36
(12) يجد قيمة المجهول في تناسب معين	36	15	51	21	0.5
(13) يحول الكسر العادي إلى نسبة مئوية في المسائل اللفظية وبالعكس	32	21	53	11	0.52
(14) يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها	21	10	31	11	0.3
(15) يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس	46	19	65	27	0.64
(16) يجد محيط المستطيل بمعلومية بعديه مستخدماً الحدود و المقادير الجبرية	15	11	26	4	0.25
(17) يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة	19	4	23	15	0.23
(18) يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية	40	12	52	28	0.51
(19) يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين	32	13	45	19	0.44
(20) يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين	40	19	59	21	0.58
(21) يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي	33	16	49	17	0.48

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبعد قيام الباحث بالتأكد من صدق الاختبار وحساب كل من معامل التمييز ومعامل الصعوبة للاختبار قام بحذف ثلاثة مهارات، وهي: المهارة (8) والتي تنص على: (يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور)، والمهارة (13)، والتي تنص على: (يحول الكسر العادي إلى نسبة مئوية في المسائل اللفظية وبالعكس)، والمهارة (16)، والتي تنص على: (يجد محيط المستطيل بمعلومية بعديه مستخدماً الحدود والمقادير الجبرية)، ليصبح عدد المهارات (18) مهارة.

الصورة النهائية للاختبار

بناء على ما تم من إجراءات أصبح الاختبار في صورته النهائية بدرجة مقبولة من الثبات والصدق، وكذلك من تمييز للمفردات مكوناً من (54) مفردة، والتي تقيس المهارات السابقة الذكر وعددها (18) بحيث يكون لكل مهارة (3) مفردات، وهي تحدد في مجموعها درجة الطالب في الاختبار التشخيصي، وهي درجة واحدة لكل مفردة بواقع (3) درجات لكل مهارة، وبالتالي يمكن تطبيقه على أفراد عينة الدراسة، ملحق (9).

تطبيق الاختبار وتصحيحه

قام الباحث بتطبيق عينة الدراسة المكونة من (369) طالباً وطالبة، منهم (193) طالباً، (176) طالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي، وتم تصحيح الاختبار على أساس إعطاء درجة واحدة لكل مفردة صحيحة وإعطاء صفر لكل مفردة خاطئة، بواقع (3) درجات للمهارة معتمداً على أن كل طالب يجيب عن جميع مفردات المهارة أو مفردتين من مفردات المهارة يعتبر مكتسباً للمهارة ، وكل من يجيب مفردة واحدة أو لا يجيب عن أية مفردة غير مكتسب للمهارة، وكانت النتائج كما يظهرها جدول (9) التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (9)

الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر بناء على نتائج الاختبار التشخيصي

المهارة	مكتسب المهارة		غير مكتسب المهارة		نسبة اكتساب المهارة	نسبة الأخطاء الشائعة
	أجابوا (3)	أجابوا (2)	أجابوا (1)	أجابوا (0)		
يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية	44	146	140	39	%51.5	%48.5
يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة	15	116	171	67	%35.5	%64.5
يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح والضرب والقسمة) الأعداد النسبية المشتملة على حدود جبرية	160	159	43	7	%86.5	%13.5
يجد القيمة العددية للمقدار الجبري	21	132	131	85	%41.5	%58.5
يجري العمليات الرياضية (الضرب والقسمة) على الكسور العادية	102	138	88	41	%65	%35
يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس	30	135	149	55	%44.7	%55.3
يجري العمليات الرياضية (الجمع والطرح) على الكسور العادية	102	150	94	23	%68.2	%31.8
يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية	5	53	180	131	%15.8	%84.2
يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته	18	84	173	94	%27.7	%72.3
يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية	2	48	152	167	%13.5	%86.5
يجد قيمة المجهول في تناسب معين	28	103	170	68	%35.5	%64.5
يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها	1	63	171	134	%17.4	%82.6
يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس	72	137	125	35	%56.6	%43.4
يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة	1	55	158	155	%15.2	%84.8
يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية	17	64	154	134	%21.9	%78.1
يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين	6	47	177	139	%14.3	%85.7
يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين	0	2	109	258	%0.5	%99,5
يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي	0	34	143	192	%9.2	%90.8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة، والتعريف الإجرائي في الدراسة الحالية للخطأ الشائع والذي اعتمد النسبة 40% فأكثر كحد فاصل لتحديد الأخطاء الشائعة للمهارات، فقد تم حذف ثلاثة مهارات من البرنامج بسبب أن نسبة شيوعها منخفضة بين الطلبة (أقل من 40% النسبة التي حددها الباحث بعد اطلاعه على الدراسات السابقة)، الأولى، والتي تنص على: (يجري العمليات الرياضية الأربعة الجمع والطرح والضرب والقسمة على الأعداد النسبية المشتملة على الحدود الجبرية)، والتي تبلغ نسبة شيوعها 13.5%، والثانية، والتى تنص على: (يجري العمليات الرياضية الضرب والقسمة على الكسور العادية)، والتي تبلغ نسبة شيوعها 35%، والثالثة، والتى تنص على: (يجري العمليات الرياضية الجمع والطرح على الكسور العادية)، والتي تبلغ نسبة شيوعها 31.8%.

وبناء على ما سبق يصبح الاختبار مكوناً من: (45) مفردة تمثل (15) مهارة، وهو صورة الاختبار التحصيلي (القبلي والبعدي)، ملحق (10) والذي طبق على المجموعتين التجريبيتين للدراسة كاختبار قبلي وبعدي، وتمثل المهارات السابقة (15) المهارات المتضمنة في البرنامج وسيقوم البرنامج بعلاجها، ملحق (11).

بناء البرنامج :

هدفت لدراسة إلى بناء برنامج لعلاج الأخطاء الرياضية للمهارات العددية والجبرية الأساسية التي تضمنتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 للصف الثامن الأساسي، وكذلك كيفية تدريب الطلبة على اكتساب هذه المهارات المتضمنة في البرنامج، بحيث يتناول أكثر أنماط تلك الأخطاء شيوعاً من خلال الاختبار التشخيصي المعد، ومعرفة فاعلية تدريس هذا البرنامج لعينة من طلبة الصف الثامن الأساسي، وقد اعتمد الباحث في بناء البرنامج على المصادر التالية:

1- البحوث والدراسات السابقة سواء الخاصة بالأخطاء الشائعة في الرياضيات أو الرياضيات بشكل عام.
2- الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات.
3- خصائص الرياضيات في المرحلة الأساسية (الدنيا والعليا).
4- آراء الخبراء وعلماء التربية في علاج الأخطاء الشائعة في الرياضيات وأعداد البرامج المقترحة.

وبناء على المهارات المتضمنة قي اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007، وبناء على آراء المحكمين للمهارات والتحقق من الصدق والثبات، وبعد تطبيق الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبيتين للطلاب والطالبات، قام الباحث بتحديد قائمة المهارات العددية والجبرية التي يعالجها البرنامج المقترح، ملحق (12) وكانت كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (10)

قائمة المهارات التي قام البرنامج بعلاجها

رقم المهارة	المهارة
(1)	يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية
(2)	يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة
(3)	يجد القيمة العددية للمقدار الجبري
(4)	يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس
(5)	يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية
(6)	يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته
(7)	يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية
(8)	يجد قيمة المجهول في تناسب معين
(9)	يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس
(10)	يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس
(11)	يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة
(12)	يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية
(13)	يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين
(14)	يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين
(15)	يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي

وقام الباحث بعدد من الخطوات لبناء البرنامج تمثلت في الخطوات التالية:

أولاً: تحديد الإطار العام للبرنامج وقد اشتمل الإطار العام علي ما يلي:

أ- مقدمة للبرنامج (تعريف البرنامج).

ب- الأهداف العامة للبرنامج

ج- مبررات إعداد البرنامج.

د- الأسس التي تم في ضوئها البرنامج.

ثانياً: تحديد محتوى البرنامج.

ثالثاً: تحديد أساليب تدريس البرنامج.

رابعاً: تحديد الأنشطة المصاحبة والوسائل المساعدة.

خامساً: تحديد أساليب تقويم تعلم الطلبة في إطار هذا البرنامج.

سادساً: ضبط البرنامج

سابعاً: تحديد الخطوات الإجرائية للدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يلي شرح تفصيلي لذلك:

أولاً: الإطار العام للبرنامج:

ويتناول هذا الإطار تعريف بالبرنامج ومبرراته وأسسه وأهدافه.

عنوان البرنامج:

"برنامج مقترح في علاج الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007".

المدة الزمنية للبرنامج:

تكون البرنامج من (18) حصة دراسية، وذلك بواقع حصتين أسبوعياً، واستغرق تنفيذ البرنامج (9) أسابيع، أي فيما يعادل شهرين ونصف في الفصل الدراسي الثاني 2010-2011، وهذا من خلال تصنيف البرنامج إلى جلسات كل جلسة تحتوي على حصة دراسية أو أكثر.

أ- مقدمة البرنامج (تعريف البرنامج):

انطلاقاً من حرص الباحث على إعداد برنامج تعليمي لعلاج الأخطاء الشائعة في موضوع الجبر والأعداد، كان لابد من التطرق إلى البرامج التعليمية ومفهومها، حيث تنوعت وتعددت تعريفات البرامج فعرفتها حنان أبو سكران (2007: 9) بأنه: مجموعة من المعارف والمفاهيم والمناشط والخبرات المتنوعة التي تقدمها مؤسسة ما لمجموعة من المتعلمين بقصد احتكاكهم بها وتفاعلهم معها بشكل يؤدى إلى تعلمهم أي تعديل سلوكهم، وتحقيق الأهداف التربوية التي ينشدونها من وراء ذلك بطريقة شاملة، كما يعرفه عفانة (2000: 75) بأنه: وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم المتنوعة.

وعرفه الباحث بأنه: مجموعة من الأنشطة والخبرات التعليمية والوسائل وأساليب العرض والطرق واستراتيجيات التدريس والتقويم التي تهدف إلى علاج الأخطاء الرياضية الشائعة المتعلقة بالأعداد والجبر لطلبة الصف الثامن الأساسي، وتُنفذ من خلال مجموعة من الحصص المخطط لها.

ب- الأهداف العامة للبرنامج:

بداية أي نشاط أو برنامج يعتبر عنصراً أساسياً في عملية الإعداد، بل تعتبر الأهداف بمثابة معيار يتحدد بموجبه محتوى البرنامج وطبيعته ونشاطاته ووسائله وأساليبه التقويمية، بالإضافة إلى طريقة التدريس التي تتلاءم مع تحقيق هذه الأهداف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبناء على ذلك يهدف البرنامج إلى علاج الأخطاء الرياضية للمهارات العددية والجبرية الأساسية التي تضمنتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 للصف الثامن الأساسي، والتي تم تحديدها من خلال نتائج الاختبار التشخيصي المعد، يتفرع من الهدف العام الأهداف العامة التالية:

1- اكتساب المفاهيم والمهارات والكفايات الأساسية المتعلقة بالأعداد والأرقام والعمليات الحسابية عليها، وتمكين الفرد من توظيفها واستخدامها في حياته اليومية.

2- اكتساب القدرة على إجراء الحسابات ذهنياً، وعلى تقدير الإجابات والتحقق من صحتها.

3- اكتساب قدر كاف من المعلومات الرياضية الأساسية التي يحتاجها الطالب في دراسته اللاحقة، وفي دراسة الموضوعات الأخرى.

4- تنمية اتجاهات وعادات سليمة مثل: النظام والترتيب والتركيز والصبر والمثابرة والثقة بالنفس والتعاون وحسن التصرف في المواقف المختلفة.

5- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات وتذوق جوانب الجمال والتناسق في بنائها وأسلوبها ومحتواها.

6- استيعاب مفاهيم جبرية جديدة مثل مفهوم المجموعة والعمليات عليها والعلاقات والتطبيقات والمعادلة.

7- إدراك طبيعة الأعداد والحاجة إلى التوسع فيها من خلال دراسة الأعداد الكلية والصحيحة والنسبية والحقيقية والإلمام بخواصها.

8- الانتقال بالطالب من المحسوس إلى التجريد من خلال المتغيرات والرموز.

9- تعزيز ثقة الطالب بنفسه وتحقيق ذاته من خلال التوصل إلى الحل السليم عن طريق:

9:1- تمكين الطالب من استخلاص النتيجة من فروض مقترحة.

9:2- مساعدة الطالب على فهم منطقية العبارات والكشف عن اللبس والغموض.

9:3- إثارة القدرات الذهنية للطالب ومساعدته على حسن توجيهها.

ج- مبررات إعداد البرنامج:

استناداً إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة التي اهتمت بالأخطاء الشائعة في الرياضيات بشكل عام أو في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007، وطرق علاجها استطاع الباحث أن يحدد المبررات التالية التي دعته لتصميم البرنامج:

- ❖ الأخطاء العددية والجبرية المتكررة التي يقع فيها الطلبة سواء الأخطاء العشوائية منها أو الأخطاء النمطية.
- ❖ عدم إتقان معظم الطلبة للمهارات العددية والجبرية التي يستهدفها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ❖ لا يوجد برنامج يعالج الأخطاء العددية والجبرية للمهارات التي يستهدفها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007.
- ❖ تنمية المهارات العددية والجبرية التي يستهدفها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 لرفع مستوى تحصيل الرياضيات في المدارس.
- ❖ تعليم الطلبة المهارات العددية والجبرية يساعد على رفع مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات، فقدرة الطالب على المهارة تساعده على التكيف مع مواقف الحياة ومتغيرات الأحداث، مما يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة.

وفي ضوء المبررات السابقة التي دعت لصياغة البرنامج تم الاستناد إلى الآتي:

- ❖ مناقشة أهداف البرنامج مع الطلبة قبل التطبيق.
- ❖ مناقشة طبيعة المهارة سواء في موضوع الأعداد، أو الجبر من حيث إنها نشاط عقلي يهدف إلى تكوين علاقات تتجاوز حدود العلاقات المعروفة مع العمل على تأصيل هذا النشاط.
- ❖ تنمية ثقة الطالب بقدراته المهارية، وذلك بإحداث تغيرات في اتجاهات الطالب وقيمه ودوافعه بالصورة التي تعنيه على استخدام أعلى مستويات طاقاته.
- ❖ يقدم الباحث بعض التدريبات التي تتدرج من المستوى البسيط إلى المستوى المتقدم بهدف تنمية المهارات.
- ❖ التنوع في طرق التدريس واستخدام أساليب متعددة ومتنوعة لتنمية الإبداع لدى الطلبة حسب ما يقتضيه الموقف التعليمي.

وفي إطار هذا البرنامج تم استخدام الأساليب التالية:

أن تهدف ممارسات الباحث إلى تشجيع الطلبة وذلك من خلال الممارسات التالية:

1- عرض البرنامج بأسلوب منطقي ومتسلسل.

2- توظيف البرنامج بما يخدم المادة العلمية المقررة بالصف الثامن.

3- عرض طرق وأفكار بأساليب هادفة.

4- عرض البرنامج بشكل تدريجي من السهل للصعب.

5- توظيف التعلم الذاتي، وتشجيع الطلبة على المشاركة الجماعية في طرح مشاكل وحلولها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6- يتضمن البرنامج أساليب تقويم تساعد على التعرف على مدى تحقيق هذا البرنامج للأهداف الموضوعة، ويتم التقويم على مرحلتين بحيث تنفذ الأولى أثناء الدرس وتتكون من خلال الملاحظة والأسئلة وغير ذلك من الأساليب، أما المرحلة الثانية فتكون في نهاية البرنامج وتهدف إلى التعرف على مستوى الطلبة في تلك المهارات.

ومن هنا ينبغي أن يتميز البرنامج المقترح بالصفات التالية:

1- أن يناسب مستوى طلبة الصف الثامن الأساسي.

2- أن يُقدم بطريقة ميسرة ومباشرة ليحقق أهدافه.

3- أن يسمح للفرد الذي يدرسه باسترجاع معلوماته فالتغذية الراجعة أحد مبادئه.

4- أن يقدم بصورة مناسبة من صور التعلم الذاتي المصحوب بالتوجيه والإرشاد.

ومن هنا فقد صُمم البرنامج من خلال المراحل الإجرائية التالية:

1- مرحلة تحديد المهارات العددية والجبرية التي سيقوم البرنامج بعلاجها.

2- مرحلة تحديد الأهداف الإجرائية التي يجب تحقيقها عند اكتساب هذه المهارات.

3- مرحلة اختيار الخبرات التعليمية وتنظيمها في شكل موضوعات.

4- مرحلة بناء أدوات التقويم والقياس.

5- مرحلة وضع خطة لدراسة البرنامج.

دور الباحث ضمن هذا البرنامج: بالرغم من أن العملية التربوية تقوم على عدة أبعاد، إلا أن نجاحها يعتمد بشكل كبير على المعلم، ولهذا الدليل يقدم المعلم خطوطاً عريضة توضح له دوره الذي يقوم به ضمن هذا البرنامج وهي كما يلي:

1- على المعلم أن يوفر بيئة مناسبة داخل غرفة الصف من حيث:

a. إعطاء الوقت المناسب خلال العرض.

b. إعطاء الحرية للطلبة للتعبير عن ما يدور ببالهم.

c. الجديد المستمر في طريقة العرض والتنوع.

2- أن يسعى المعلم إلى تطوير قدرات الطلبة وذلك من خلال:

1- تقديم العديد من الأنشطة حتى يتمكن الطالب من تطبيق المهارة في مواقف مختلفة.

2- إعطاء الطالب الفرصة لتحديد ما يناسبه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- على المعلم أن يقدم محتوي البرنامج بحماس ودافعيه ويشجع طلبته على تقبل تعلم المهارات العددية والجبرية بما يخدم مقرراته الدراسية.

- إبراز أهمية تلك المهارات للتمكن في مبحث الرياضيات .
- الكشف عن أهمية هذه المهارات في حاضر الطالب ومستقبله .
- استخدام التغذية الراجعة بشكل مستمر .

د- الأسس التي تم في ضوئها بناء البرنامج:

في ضوء المبررات التي دعت لصياغة البرنامج تم الاستناد إلى الأسس التالية في بنائه:

1- الأسلوب العلمي:

اعتمد الباحث في بناء البرنامج المقترح على أسلوب علمي ويتمثل هذا الأسلوب بما يلي:

1:1- تحديد الأخطاء الشائعة في المهارات الجبرية والعددية لدى الطلبة من خلال نتائج الاختبار التشخيصي المعد.

1:2- عرض البرنامج المقترح على مجموعة من المحكمين المتخصصين لإبداء الرأي فيه وإجراء التعديلات اللازمة.

2- مراعاة التنوع:

ويقصد به التنوع في طرائق التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية التعلمية وأساليب التقويم، والذي من شأنه أن يضمن فعالية من قبل الطلبة وتحقيق الأهداف المنشودة.

3- فعالية الطالب ونشاطه:

من خلال تشجيع الطلبة وإثارة دافعيتهم للتعلم، وذلك يعد عنصراً مهماً في علاج الأخطاء في موضوع الأعداد والجبر في المهارات المقصودة بالعلاج.

4- فعالية دور المعلم:

يكون دور المعلم دوراً ايجابياً متفاعلاً في أثناء تطبيق البرنامج، مراعياً للتنوع من خلال ممارسته للدرس وأنشطته المصاحبة بكافة أشكالها.

ثانياً: تحديد محتوى البرنامج:

تم اختيار محتوى البرنامج وفقاً للأسس التالية:

- أن يكون قابلاً للتقويم.
- أن يكون متنوعاً.
- يحقق اكتساب الطلبة للمهارات المطلوبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

موضوعات البرنامج: يشتمل البرنامج على (11) جلسة كل جلسة تستغرق حصة دراسية أو أكثر بواقع (18) حصة دراسية.

الجلسة الأولي: تقديم البرنامج **الزمن (حصة دراسية)**

واشتملت على:

- كلمة ترحيبية بالطلبة.
- مقدمة عن البرنامج.
- عرض محتوى البرنامج.
- عرض أهداف وأهمية البرنامج.
- تعريف الطلبة بالوسائل التعليمية التعلمية التي تساعد في تطبيق البرنامج مثل السبورة، الطباشير الملون، وورق عمل يحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة في كافة دروس البرنامج.
- تعريف الطلبة بالأنشطة والإجراءات والأساليب المستخدمة في بنية البرنامج، مثل أساليب التدريس المتبعة والتي تراعي كافة المستويات للطلبة.
- تحديد أوراق العمل الموزعة على موضوعات البرنامج، مثل التدريبات للطلبة على المستوى العام وتدريبات خاصة بالطلبة المتفوقين.

والجدول(11) يوضح الجلسات التالية لجلسة التعارف الأولى وأهدافها والأنشطة ووسائل التقييم.

جدول (11)

جلسات البرنامج وأهدافها والأنشطة ووسائل التقويم

الجلسة	الأهداف الخاصة	الوسائل التعليمية التعلمية	الإجراءات والأنشطة	أساليب التقييم	الزمن
الثانية	**العمليات الرياضية على الحدود الجبرية وإيجاد القيمة العددية للمقدار الجبري.** 1- أن يتعرف الطلبة على الحد الجبري والمقدار الجبري. 2- أن يميز الطلبة بين الحد الجبري والمقدار الجبري. 3- أن يجد الطلبة حاصل جمع الحدود الجبرية والمقادير الجبرية. 4- أن يجد الطلبة حاصل طرح الحدود الجبرية والمقادير الجبرية.	السبورة، لطباشير الملون، ورقة مل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين داخل الصف، ويكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصتان دراسيتان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	5- أن يجري الطلبة عملية الضرب على الحدود الجبرية والمقادير الجبرية. 6- أن يجري الطلبة عملية القسمة على الحدود الجبرية والمقادير الجبرية. 7- أن يجد القيمة العددية للحد الجبري المشتمل على مجاهيل. 8- أن يجد القيمة العددية للمقدار الجبري المشتمل على مجاهيل. 9- أن يحل مسائل لفظية تحتوي على حدود جبرية.				
الثالثة	**<u>الأعداد الصحيحة (حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة، قيمة العدد الصحيح المرفوع لأس، تحليل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية)</u>** 1- أن يستخدم الطلبة قاعدة الإشارات عند إجراء عملية ضرب الأعداد الصحيحة. 2- أن يستخدم الطلبة قاعدة الإشارات عند إجراء عملية قسمة الأعداد الصحيحة. 3- أن يتعرف الطلبة إلى مفاهيم الأساس والأسس. 4- أن يعبر الطلبة عن الضرب المتكرر للعدد نفسه في صورة الأساس والأس. 5- أن يكتب الطلبة العدد على الصورة الأسية. 6- أن يجد الطلبة قيمة عدد معطى بالصورة الأسية. 7- أن يقارن الطلبة بين أعداداً مكتوبة بالصورة الأسية. 8- أن يحلل الطلبة عدد معطى لعوامله الأولية باستخدام عملية القسمة المتكررة. 9- أن يحل الطلبة تدريبات منتمية لتحليل العدد لعوامله الأولية.	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين داخل الصف، يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصتان دراسيتان
الرابعة	**<u>بحل معادلة الدرجة الأولي ذات مجهول واحد</u>** • أن يتعرف الطلبة على مفهوم المعادلة. • أن يميز الطلبة بين المعادلات حسب الدرجة. • أن يحل الطلبة معادلة الدرجة الأولى في متغير واحد عندما يكون معامل المجهول • أن يحل الطلبة معادلة الدرجة الأولى في	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصة دراسية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	متغير واحد عندما لا يكون معامل المجهول. 5- أن يتحقق الطلبة من صحة حل المعادلة باستخدام التعويض.		داخل الصف، يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.		
الخامسة	**<u>قيمة المجهول في تناسب معين</u>** 1- أن يتعرف الطلبة على مفهوم النسبة. 2- أن يتعرف الطلبة على مفهوم التناسب. 3- أن يضع الطلبة النسبة في أبسط صورة. 4- أن يتعرف الطلبة على خواص النسبة. 5- أن يجد الطلبة النسبة بين عددين أو كميتين. 6- أن يميز الطلبة بين المقدم والتالي في النسبة. 7- أن يجد الطلبة القيمة العددية لتناسب معين. 8- أن يجد الطلبة قيمة المجهول في تناسب محدد.	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصة دراسية
السادسة	**<u>يحول الكسر العادي إلى كسر عشري وتحويل الكسر العشري إلى كسر عادي</u>** • أن يتعرف الطلبة على مفهوم الكسر العادي. • أن يتعرف الطلبة على مفهوم الكسر العشري. • أن يكتب الطلبة الكسور العادية إلى كسور عشرية. • أن يحول الطلبة الكسور العشرية إلى كسور عادية. • أن يفرق الطلبة بين الكسور العشرية المنتهية وغير المنتهية. • أن يستنتج الطلبة طرق متعددة لتحويل الكسر العادي إلى كسر عشري. 7- أن يطبق الطلبة تحويل الكسر العادي إلى الكسر العشري من خلال التدريبات.	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين داخل الصف، و يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصتان دراسيتان
السابعة	**<u>يجد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية ويصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية</u>** 1. أن يتعرف الطلبة على خطوات حل المسائل اللفظية.	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة،	التقويم التكويني والتقويم الختامي	**حصتان دراسيتان**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	2. أن يحول الطلبة الصيغة اللفظية إلى صيغة رياضية. 3. أن يطبق الطلبة خطوات حل المسائل اللفظية. 4. أن يجد الطلبة العلاقة بين متغيرين أو أكثر.	الفردية بين الطلبة.	واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين داخل الصف، و يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.		
الثامنة	**يجد مجموع ثلاث أعداد إذا علم أوسطها** • أن يتعرف الطلبة على الأعداد المتتالية. • أن يستنتج الطلبة عدد مجهول في نمط من الأعداد. • أن يجد الطلبة ثلاثة أعداد متتالية. • أن يجد الطلبة مجموع ثلاثة أعداد معلوم وسطها.	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين داخل الصف، و يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصة دراسية
التاسعة	**يحدد إمكانية وقوع نقطة على مستقيم معلوم** 1. أن يتعرف الطلبة على الصورة العامة للخط المستقيم. 2. أن يجد الطلبة نقطة تقع على مستقيم معلوم. 3. أن يتحقق الطلبة من وقوع نقطة معلومة على مستقيم معلوم. 4. أن يجد الطلبة قيمة مجهول ما من خلا ل نقطة تحقق معادلة المستقيم 5. أن يوظف الطلبة معادلة الخط المستقيم والنقط في حل تدريبات منتمية.	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين داخل الصف، و يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصة دراسية
العاشرة	**التحليل (يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين أو فرق أو مجموع مكعبين)** 1- أن يعرف الطلبة مقدار الفرق بين مربعين. 2- أن يذكر الطلبة أمثلة على الفرق بين مربعين. 3- أن يستنتج الطلبة قانون تحليل الفرق بين	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين	التقويم التكويني والتقويم الختامي	ثلاث حصص دراسية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	مربعين. 4- أن يوظف الطلبة قانون تحليل الفرق بين مربعين في حل التمارين. 5- أن يعرف الطلبة مقدار الفرق أو مجموع مكعبين. 6- أن يذكر الطلبة أمثلة على الفرق أو مجموع مكعبين. 7- أن يستنتج الطلبة قانون تحليل الفرق أو مجموع مكعبين. 8- أن يوظف الطلبة قانون تحليل الفرق أو مجموع مكعبين في حل التمارين. 9- أن يجد الطلبة القيمة العددية باستخدام الفرق بين مربعين. 10- أن يجد الطلبة القيمة العددية باستخدام الفرق أو مجموع مكعبين. 11- أن يفرق الطلبة بين الفرق بين مربعين ومربع الفرق بين حدين.		داخل الصف، كذلك طريقة التعلم بالمجموعات في توظيف التحليل في التدريبات المختلفة، و يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.		
الحادية عشر	**<u>تحليل المقدار الثلاثي</u>** 1- أن يعرف الطلبة المقدار الثلاثي. 2- أن يذكر الطلبة أمثلة على المقدار الثلاثي. 3- أن يستنتج الطلبة قانون تحليل المقدار الثلاثي. 4- أن يحلل الطلبة المقدار الثلاثي عندما يكون معامل مربع س= 1. 5- أن يحلل الطلبة المقدار الثلاثي عندما يكون معامل مربع س لا يساوي 1. 6- أن يوظف الطلبة قانون تحليل المقدار الثلاثي في حل التمارين.	السبورة، الطباشير الملون، ورقة عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة.	لتحقيق الأهداف المرجوة من الجلسة اتبع الباحث طريقة الحوار والمناقشة لحل التدريبات التي تراعي كافة المستويات للطلبة، واتبع طريقة حل المشكلات لحل تدريب لمستوى الطلبة المتفوقين داخل الصف، و يكلف الطلبة بحل التدريبات من ورقة العمل داخل غرفة الصف.	التقويم التكويني والتقويم الختامي	حصتان دراسيتان

ملحق (13) يوضح دليل المعلم وكراسة تدريبات الطلبة.

ثالثاً: تحديد أساليب تدريس البرنامج:

تختلف وتتنوع طرق التدريس من طريقة الإلقاء وطريقة الحوار وغيرها، ويرى الباحث أنه يجب أن تتنوع هذه الطرق حسب طبيعة الدرس والموقف التعليمي وحسب مستويات الطلبة العلمية المختلفة مراعية هذه الطرق الفروق الفردية للطلبة، ويمكن للمعلم أن يستخدم أكثر من أسلوب في نفس الحصة حسب الحاجة، ومن بين الأساليب التي يمكن أن يستخدمها المعلم ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أسلوب الحوار والمناقشة.
- أسلوب حل المشكلات.
- أسلوب العصف الذهني.
- أسلوب التعلم بطريقة المجموعات.

وقد تخلل هذه الطرائق تحركات قام بها المعلم لتسهيل تعلم الطلبة محتوى البرنامج تتلخص هذه التحركات في التالي:

1- تحركات التقديم حيث يبين المعلم الهدف من الدرس وأهميته وعنوانه.

2- تحركات التفسير وخاصة عند الحصول على النتائج.

3- تحركات النقاش حيث يتم تنشيط مشاركة الطلبة وتفاعلهم في الدرس بأشكال مختلفة.

4- تحركات الاستقصاء حيث يتم توفير الفرصة للطلبة لاكتشاف العلاقات والتوصل إلى استنتاجات والقيام بنشاطات إضافية.

5- تحركات التطبيق حيث يقدم المعلم المسائل والتمارين.

ويقوم المعلم بهذه التحركات سواء أثناء تطبيقه العرض سواء بأسلوب الحوار والمناقشة أو حل المشكلات أو العصف الذهني أو التعلم بطريقة المجموعات، ويرجع اختيار الباحث لهذه الطرائق إلى عدة اعتبارات أهمها:

1- طبيعة محتوى البرنامج المقترح.

2-مميزات هذه الطرائق.

3- ملاءمة هذه الطرائق لمستويات الطلبة.

رابعاً: تحديد الأنشطة المصاحبة والوسائل المساعدة.

يذكر مصطفي عبد السميع وآخرون (2001: 48) أن الوسيلة التعليمية عبارة عن تركيبة تضم كلاً من المادة التعليمية أو المحتوي والإدارة والمتعلم والجهاز الذي يتم من خلاله عرض هذا المحتوي، وطريقة التعامل التي يمكن من خلالها ربط المحتوي بالجهاز أو الإطار بحيث تعمل على توفير تصميم وإنتاج واستخدام فعال للوسيلة التعليمية يحقق الاتصال الكفء.

واستخدم الباحث مجموعة من الأنشطة والوسائل التعليمية التي قام بإعدادها بما يتفق وطرائق تدريس موضوعات البرنامج الحالي، وقد تمثلت هذه الأنشطة والوسائل في التالي:

-أوراق عمل تحتوي على تدريبات تراعي الفروق الفردية بين الطلبة تحل داخل غرفة الصف.

-كراسة التدريبات البيتية (دليل الطالب) تراعي الفروق الفردية بين الطلبة تحل كنشاط بيتي.

-مجموعة من الشفافيات الخاصة بجهاز العرض.

- لوحات للقوانين المستخدمة داخل الحصة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-أن يشتمل البرنامج على أنماط متباينة من الأنشطة والخبرات.
-تشجيع الطلبة على تنمية المهارات من خلال مواجهتهم بمشكلات محيرة.
-تشجيع الطلبة على طرح الأفكار وربطها وتحليلها واحترام وتقبل أفكار الآخرين.
-تنمية ثقة الطلبة بأفكارهم وقدراتهم بتشجيع الطلبة على طرح الأسئلة.

خامساً: أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج:

انطلاقاً من هدف البرنامج المقترح في علاج الأخطاء الرياضية للمهارات العددية والجبرية الأساسية التي تضمنتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 للصف الثامن الأساسي، وكذلك كيفية تدريب الطلبة على اكتساب هذه المهارات المتضمنة في البرنامج فقد اتبع الباحث الأساليب التالية في تقويم البرنامج المقترح:

تقويم قبلي: الذي تم إجراؤه في بداية البرنامج التدريبي وقبل شرح أي جزء من المحتوى العلمي، وتم ذلك من خلال تنفيذ الاختبار التشخيصي المعد من قبل الباحث لمعرفة الأخطاء الشائعة لدى أفراد عينة الدراسة.

تقويم تكويني (بنائي): هذا التقويم هو تقويم مستمر ويكون مصاحباً لعمليات التعليم والتعلم، وهو يتم خلال مراحل الحصة الدراسية وخلال المواقف التعليمية المختلفة داخل غرفة الصف، لذا فإن له أكثر من وظيفة من حيث تصحيح مسار العملية التعليمية ومن أهمها تحسين عملية التعليم والتعلم قبل تفاقم الأخطاء.

وقام الباحث بملاحظة أداء الطلبة وفحص أوراق العمل المكلف بها الطلبة والمتابعة المستمرة للتدريبات في كل خطوة من خطوات دروس البرنامج وذلك من خلال:

1- ملاحظة إجابات الطلبة على الأسئلة الشفوية.

2- ملاحظة أداء الطلبة في الأنشطة داخل غرفة الصف والأنشطة البيتية.

3- ملاحظة أداء الطلبة أثناء اكتساب الخبرات الجديدة.

4- المتابعة المستمرة لأداء الطلبة على التدريبات والتمارين.

تقويم نهائي (ختامي): ويتم بعد الانتهاء من أداء البرنامج، وذلك من خلال تطبيق الاختبار البعدي الذي طبق قبل تطبيق البرنامج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سادساً: ضبط البرنامج:

تم عرض البرنامج بعد إعداده وفقاً للخطوات السابقة على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء الرأي حول مدى تنظيم البرنامج بالصورة التي كان عليها، وتنظيم الدروس المصغرة ومكوناتها من أهداف، ومحتوى، وأنشطة، وتقويم، وواجب بيتي، ومدى صلاحية البرنامج للتطبيق، وقد تم تعديل البرنامج بناء على تلك الملاحظات لضمان ضبط البرنامج قبل تنفيذه على الطلبة (عينة الدراسة) ليصبح بشكله النهائي.

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الداخلية التي يتوجب ضبطها، والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، تبنى الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة، مجموعة تجريبية للطلاب ومجموعة تجريبية الطالبات، وقام الباحث بالتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث العمر والتحصيل الدراسي العام والتحصيل في الرياضيات، وكذلك في التطبيق القبلي للاختبار، وكانت النتائج كما يلي:

أولاً: من حيث العمر:

جدول (12)

تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث العمر

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
إناث	44	13.6093	0.52895	0.16	غير دالة عند 0.05
ذكور	30	13.5890	0.66903		

بلغ المتوسط الحسابي للعمر للإناث (13.6093) عام، وبلغ المتوسط الحسابي للذكور (13.5890) عام، وبلغت قيمة ت (0.16) وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05، وبناء على ذلك فإن مجموعتي الدراسة الذكور والإناث متكافئتان من حيث العمر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: من حيث التحصيل العام:

جدول (13)

تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث التحصيل العام

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
إناث	44	303.33	63.603	0.311	غير دالة عند 0.05
ذكور	30	307.20	40.859		

بلغ المتوسط الحسابي للتحصيل العام للإناث (303.33) درجة، وبلغ المتوسط الحسابي للذكور (307.20) درجة، وبلغت قيمة ت (0.311) وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05، وبناء على ذلك فإن مجموعتي الدراسة الذكور والإناث متكافئتان في التحصيل العام.

ثانياً: من حيث التحصيل في الرياضيات:

جدول (14)

تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث التحصيل في الرياضيات

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
إناث	44	36.77	8.135	0.804	غير دالة عند 0.05
ذكور	30	35.40	6.463		

بلغ المتوسط الحسابي للتحصيل في الرياضيات للإناث (36.77) درجة، وبلغ المتوسط الحسابي للذكور (35.40) درجة، وبلغت قيمة ت (0.804) وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05، وبناء على ذلك فإن مجموعتي الدراسة الذكور والإناث متكافئتان في التحصيل في الرياضيات.

ثانياً: من حيث التطبيق القبلي للاختبار:

جدول (15)

تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية للذكور والإناث من حيث التطبيق القبلي للاختبار

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
إناث	44	19.6333	5.03425	0.655	غير دالة عند 0.05
ذكور	30	18.8333	4.48817		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بلغ المتوسط الحسابي للتحصيل العام للإناث (19.6333) درجة، وبلغ المتوسط الحسابي للذكور (18.8333) درجة، وبلغت قيمة ت (0.655) وهي غير دالة عند مستوى دلالة 0.05، وبناء على ذلك فإن مجموعتي الدراسة الذكور والإناث متكافئتان في التطبيق القبلي للاختبار.

خطوات الدراسة:

اشتملت الدراسة الحالية على الخطوات التالية:

- الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة متمثلاً بالكتب والدوريات والرسائل العلمية ومواقع الانترنت.
- إعداد الإطار النظري للدراسة ودراساتها السابقة.
- إعداد قائمة المهارات العددية والجبرية في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007.
- تطبيق قائمة المهارات العددية والجبرية في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 على المعلمين والمعلمات بعد الحصول على إذن مسبق من مدير التربية والتعليم بوكالة الغوث الدولية ومدير تعليم منطقة شمال غزة.

وقد مرت خطوات بناء قائمة المهارات بالخطوات التالية:

وقام الباحث بإعداد قائمة المهارات العددية والجبرية في ضوء اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 متبعاً الخطوات التالية:

4:1- الاطلاع على كافة أدوات دراسة TIMSS 2007، والإطار المنطقي للدراسة الذي يتضمن المهارات التي تم قياسها ومجالاتها ومستوياتها المعرفية، كما اطلع الباحث على التقارير النهائية لهذه الدراسة.

4:2- الحصول على الملفات النهائية للدراسة والتي تتضمن البيانات الموزونة والنهائية المسموح بنشرها، حيث استخدم الباحث تلك الملفات في التعرف على أنماط الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في فلسطين.

4:3- قام الباحث بحصر المهارات العددية والجبرية التي شملها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 ، ثم عرضها على عدد من المتخصصين لإبداء آرائهم وملاحظاتهم بهدف:

4:3:1- الصياغة اللغوية للمهارات.

4:3:2- مدى تضمن العبارة للمهارة الرياضية في الأعداد والجبر.

4:3:3- فصل كل من المهارات العددية عن المهارات الجبرية.

وقام الباحث في ضوء تلك الآراء بصياغة قائمة المهارات بشكلها النهائي وتطبيقها على المعلمين والمعلمات شاملة المعلومات الشخصية لهم مثل الجنس، والمؤهل، والخبرة، والصفوف التي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يدرسونها، وعدد صفوف الثامن التي يدرسونها، وعدد سنوات تدريس الصف الثامن، بهدف إبداء آرائهم فيما إذا كانت هذه المهارة خبرة سابقة لدي الطلبة، أو في مقرر الصف الثامن، أو أعلى من مستواهم العلمي.

5- بناء الاختبار التشخيصي.

والتي مرت خطوات بنائه بالخطوات التالية:

5:1- تحديد الهدف من الاختبار.

5:2- تحديد المهارات الأساسية التي سيقوم بقياسها الاختبار التشخيصي.

5:3- صياغة مفردات الاختبار.

5:4- وضع تعليمات الاختبار.

5:5- الصورة الأولية للاختبار.

5:6- إجراءات ضبط الاختبار إحصائياً ويشمل:

5:6:1- متوسط زمن أداء الاختبار.

5:6:2- ثبات الاختبار.

5:6:3- صدق الاختبار.

5:6:4- معامل التمييز ومعامل الصعوبة لمفردات الاختبار.

- اختيار العينة الاستطلاعية للدراسة.
- إعداد قائمة الأخطاء الأكثر شيوعاً في ضوء الاختبار التشخيصي المعد.
- إعداد الاختبار التحصيلي وتطبيقه قبلياً.
- إعداد البرنامج المقترح.

قام الباحث بإعداد البرنامج المقترح متبعاً الخطوات التالية:

8:1- تحديد أسس تصميم البرنامج والمتمثلة في الاعتماد على القائمة النهائية للأخطاء الجبرية والعددية الشائعة لدى الطلبة بحيث يرتكز البرنامج على علاج تلك الأخطاء.

8:2- تحديد مكونات البرنامج وعناصره: حيث تكون البرنامج من مجموعة دروس علاجية للأخطاء الشائعة عند الطلبة، ويشتمل كل درس على:

- المتطلبات الأساسية للتعلم والبنود الاختبارية لتلك المتطلبات.
- الأهداف السلوكية.
- المحتوى والأنشطة.
- الخطوات وأساليب التدريس.
- الوسائل التعليمية.
- التقويم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8:3- إعداد البرنامج بصورته الأولية.

8:4- تحكيم البرنامج.

8:5- إعداد دليل المعلم وتحكيمه.

8:6- تجهيز البرنامج بصورته النهائية.

- اختيار العينة التجريبية للدراسة.
- تطبيق البرنامج المقترح.
- تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً.
- جمع البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج ووضع التوصيات والمقترحات.

الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية:

1- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية الموزونة للتعرف على الأخطاء الرياضية الشائعة لدى الطلبة.

2- معامل ارتباط بيرسون ومعادلة ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات الاختبار.

3- اختبار مان ويتني (U) للتعرف على الفروق بين الاستجابات المنخفضة والمرتفعة عند تطبيق الاختبار.

4- معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز.

5- اختبار (T) لعينتين مترابطتين T-Test للتعرف على دلالة الفروق بين مستويات متغيرات الدراسة.

6- اختبار (T) لعينتين منفصلتين T-Test للتعرف على دلالة الفروق بين مستويات متغيرات الدراسة.

7- يستخدم حجم التأثير مربع إيتا " (η^2) " وحساب قيمة (d) للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة هي فروق حقيقية وقياس حجم الأثر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج وتفسيرها

ويشتمل على:

1- نتائج السؤال الأول وتفسيرها.

2- نتائج السؤال الثاني وتفسيرها.

3- نتائج السؤال الثالث واختبار الفرضية الأولى وتفسيرها.

4- نتائج السؤال الرابع واختبار الفرضية الثانية وتفسيرها.

5-نتائج السؤال الخامس واختبار الفرضية الثالثة وتفسيرها.

6-نتائج السؤال السادس واختبار الفرضية الرابعة وتفسيرها.

7-نتائج السؤال السابع واختبار الفرضية الخامسة وتفسيرها.

8-توصيات الدراسة.

9-مقترحات الدراسة.

10- المراجع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل إليها الباحث، حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي "SPSS" في معالجة بيانات الدراسة أي نتائج تطبيق أدوات الدراسة، والمتمثلة في قائمة المهارات التي تضمنها اختبار الدراسة الدولية **TIMSS 2007**، والاختبار التشخيصي المعد من قبل الباحث، والاختبار التحصيلي بتطبيقه القبلي والبعدي، وسيتم عرض النتائج التي كشفت عنها الدراسة ومناقشة هذه النتائج من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فروضها.

إجابة السؤال الأول: والذي ينص على ما يلي:

"ما صنوف المهارات العددية والجبرية التي تضمنتها الدراسة الدولية TIMSS 2007 وتتوافق مع محتوي الكتاب المدرسي المقرر لطلبة الصف الثامن الأساسي وخبراتهم السابقة؟"

وتمت الإجابة عن هذا السؤال في فصل الإجراءات المشار إليه في صفحة (68)، كما يوضحها جدول (5)، وكانت كما يلي:

-تم حذف المهارة (18) والتي تنص على (يحل معادلتي الدرجة الأولى في مجهولين) على أن هذه المهارة أعلى من مستوى طلبة الصف الثامن؛ لأنها موجودة في منهج الصف التاسع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 هـ: 33).

-تم حذف المهارة (19) والتي تنص على (يجد حل المتباينتين الخطيتين على أن هذه المهارة أعلى من مستوى طلبة الصف الثامن؛ لأنها موجودة في منهج الصف التاسع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 هـ: 17).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (1)، والتي تنص على (يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس)، والبالغة (98%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة، لأنها موجودة في منهج الصف السادس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ب: 26).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (2)، والتي تنص على (يجري العمليات الرياضية (الجمع والطرح) على الكسور العادية)، والبالغة (87%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف الخامس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 أ: 52).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (3)، والتي تنص على (يجري العمليات الرياضية (الضرب والقسمة) على الكسور العادية)، والبالغة (88%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف الخامس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 أ: 54).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (4)، والتي تنص على (يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة)، والبالغة (100%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في الصف الخامس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 أ: 23).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (5)، والتي تنص على (يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها)، والبالغة (78%) على أن هذه المهارة داخل المقرر للصف الثامن لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف الثامن الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 د: 31).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (6)، والتي تنص على (يجد قيمة المجهول في تناسب معين)، والبالغة (98%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السادس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ب: 70).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (7)، والتي تنص على (يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية) والبالغة (99%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة لأنها موجودة في منهج الصف الخامس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 أ: 42).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (8) والتي تنص على (يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس)، والبالغة (98%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السادس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ب: 49).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (9)، والتي تنص على (يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية)، والبالغة (66%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 91).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (10)، والتي تنص على (يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية)، والبالغة (85%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 23).

- تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (11)، والتي تنص على (يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور)، والبالغة (92%) على أن هذه المهارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

داخل المقرر للصف الثامن لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف الثامن الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 د: 29).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (12)، والتي تنص على (يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح والضرب والقسمة) الأعداد النسبية المشتملة على حدود جبرية)، والبالغة (98%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 93).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (13)، والتي تنص على (يجد القيمة العددية للمقدار الجبري)، والبالغة (91%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 90).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (14)، والتي تنص على (يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته)، والبالغة (92%) على أن هذه المهارة داخل المقرر للصف الثامن؛ لدى الطلبة لأنها موجودة في منهج الصف الثامن الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 د: 21).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (15)، والتي تنص على (يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية)، والبالغة (74%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 90).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (16)، والتي تنص على (يحول الكسر العادي إلى نسبة مئوية في المسائل اللفظية وبالعكس)، والبالغة (98%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السادس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ب: 78).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (17)، والتي تنص على (يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة)، والبالغة (88%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 97).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (20)، والتي تنص على (يجد محيط المستطيل بمعلومية بعديه مستخدماً الحدود و المقادير الجبرية)، والبالغة (87%) على أن هذه المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 17).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (21)، والتي تنص على (يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين)، والبالغة (65%) على أن هذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المهارة خبرة سابقة لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف السابع الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 ج: 98).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (22)، والتي تنص على (يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين)، والبالغة (100%) على أن هذه المهارة داخل المقرر للصف الثامن لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف الثامن الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 د: 73).

-تتفق نتيجة استجابات المعلمين والمعلمات على المهارة (23)، والتي تنص على (يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي)، والبالغة (67%) على أن هذه المهارة داخل المقرر للصف الثامن لدى الطلبة؛ لأنها موجودة في منهج الصف الثامن الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2010 د: 70).

يتضح من خلال ما سبق أن المهارات المتضمنة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 هي مهارات في غالبيتها خبرات سابقة للصف الثامن الأساسي الذي تستهدفه الدراسة، وعليه فإن هذا الاختبار هو حصيلة للمهارات التي يكتسبها الطلبة خلال سنوات الدراسة المتعددة، وهذا ما يؤدي إلى صعوبة هذا الاختبار لدى الطلبة، مما يؤثر سلباً في أدائهم في الامتحان مما عكس تدني مستوى طلبة فلسطين.

إجابة السؤال الثاني: والذي ينص على ما يلي:

ما الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر لدى طلبة الصف الثامن الأساسي كما تظهرها نتائج الاختبار التشخيصي المستخدم في الدراسة؟

وتمت الإجابة عن هذا السؤال في فصل الإجراءات المشار إليه في صفحة (82)، كما يوضحها جدول (9)، وكانت كما يلي:

- تتفاوت النسبة المئوية لشيوع الأخطاء بين الطلبة في الاختبار التشخيصي من 13.5% إلى 99,5%، وقد حدد الباحث نسبة شيوع الخطأ ب40%، ويتفق في ذلك مع دراسة كل من (حسن رصرص، 2007)، دراسة (إبراهيم أبو حمادة، 2002)، دراسة (شعبان عيسوي، 2000)، وتختلف مع دراسة كل من (إبراهيم شيخ العيد، 2000)، دراسة (ماجدة صالح، 1989)، دراسة (سعيد المنوفي،1983)، والتي حددت نسبة شيوع الخطأ ب25% فأكثر لأفراد العينة، وتختلف مع دراسة (اسماعيل الصادق، 2001)، والتي حددت نسبة شيوع الخطأ ب35% فأكثر لأفراد العينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرجع سبب اختيار الباحث للنسبة 40% فأكثر، لتحديد وحصر الأخطاء التي تواجه طلبة الصف الثامن في الرياضيات في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007؛ ليتسني للباحث وضع برنامج علاجي قابل للتطبيق في الظروف المتاحة.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إجراء العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية بلغت (48.5%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إيجاد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة بلغت (64.5%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إجراء العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح والضرب والقسمة) على الأعداد النسبية المشتملة على حدود جبرية بلغت (13.3%)، ولا تعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إيجاد القيمة العددية للمقدار الجبري بلغت (58.5%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في إجراء العمليات الرياضية (الضرب والقسمة) على الكسور العادية بلغت (35%)، ولا تعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس بلغت (55.3%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إجراء العمليات الرياضية (الجمع والطرح) على الكسور العادية بلغت (31.8%)، ولا تعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: صياغة العبارة اللفظية بعبارة رياضية بلغت (84.2%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: تحديد إمكانية وقوع نقطة معلوم إحداثياها على مستقيم معلوم معادلته بلغت (72.3%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إيجاد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية بلغت (86.5%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إيجاد قيمة المجهول في تناسب معين بلغت (64.5%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: إيجاد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها بلغت (82.6%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: حساب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس بلغت (43.4%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: حل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة بلغت (84.4%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية بلغت (78.1%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين بلغت (85.7%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين بلغت (99.5%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي بلغت (90.8%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: حل المعادلات بلغت (84.8%)، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر، حسب النسبة التي تبناها الباحث، وتتفق نتائجها مع دراسة (يونس اليونس، 2004).
- أظهرت هذه الدراسة أن نسبة شيوع الخطأ لدى الطلبة في: تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس بلغت (55.3%)، حسب النسبة التي تبناها الباحث، وتعتبر ضمن الأخطاء الشائعة في الأعداد والجبر وتتفق نتائجها مع دراسة (سليمان المحيميد، 1998).
- تتفق نتائج هذه الدراسة والتي أظهرت ضعف الطلبة في: فهم المفاهيم الرياضية والتي أظهرت بأنها خطأ شائع في غالبية المهارات، مع دراسة (أشرف أبو عطايا، 2001)، ودراسة (محمد مصباح، 1996)، واللتين أظهرتا ضعف الطلبة في فهم المفاهيم الرياضية.

ويري الباحث أن وقوع الطلبة في الأخطاء الشائعة للمهارات العددية والجبرية التي تضمها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 من حيث إنها أخطاء عرضية أو عشوائية قد يعود إلى عدة أسباب أهمها:

أسباب تتعلق بالمعلم من حيث:

1. قلة ربط الخبرات التعليمية السابقة بالخبرات التعليمية اللاحقة.
2. عدم اتباع المعلمين الترتيب الهرمي للمهارات الرياضية في التدريس؛ مما يؤدي إلى خلل في اكتساب الطلبة لهذه المهارات.
3. قلة وعي المعلمين بفلسفة اختبارات TIMSS وطبيعة أسئلتها.
4. عدم إعطاء المعلمين دورات تدريبية بشكل متقطع أو مستمر حول طبيعة أسئلة TIMSS.
5. عدم تجسيد المهارات من قبل المعلم بصورة حسية ملموسة تتناسب مع أعمار الطلبة وقدراتهم وميولهم واتجاهاتهم.
6. قلة إعطاء المعلم الفرص للطلبة داخل الدرس للمناقشة والاستفسار بأساليب منطقية مما يشكل تعثر للطلبة لاكتساب المهارات.
7. قلة استخدام المعلم الوسائل التعليمية الفاعلة، وإهمال المعلم التنويع في طرائق التدريس يؤدي إلى غموض وتجريد، مما يؤثر بالسلب على استيعاب الطلبة.
8. العبء الملقى على المعلم من حيث اختلاف قدرات وميول واتجاهات الطلبة أثناء تدريس الرياضيات، فالطالب المتفوق يحتاج من المعلم إلى تحدي قدراته بأساليب تربوية هادفة، والطالب المتوسط يحتاج إلى ترغيب وإثارة دافعيته بأساليب منطقية كي يتفوق، أما الطالب ذو المستوى المتدني فيحتاج إلى دعم ورعاية بأساليب تربوية هادفة باستخدام بطاقات تتناسب ومستواه، واستخدام أساليب ترفيهية علمية تتناسب ومستواه العلمي من خلال تبسيط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعلومة، وعدم مقدرة المعلم على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة يؤدي إلى عائق في التعلم لديهم.

أسباب تتعلق بالمتعلم من حيث:

1. اتساع منهج الرياضيات مما يؤدي إلى عبئ كبير على الطلبة، مما يجعل فجوة بين قدرات الطلبة ومقدرتهم على ربط المواضيع المختلفة ببعضها البعض والاحتفاظ بالمهارات المكتسبة لفترة طويلة.
2. عدم تدريب الطلبة على نوعية أسئلة اختبار TIMSS، وعدم تضمين هذه النوعية من الأسئلة في التدريبات المختلفة لكافة موضوعات الرياضيات.
3. الاعتقاد السائد لدى الكثير من الطلبة بصعوبة الرياضيات، مما يؤدي إلى انخفاض الدافعية للطلبة لتعلمها، حيث إن الرغبة في دراستها ضرورية للتعلم.
4. انخفاض فهم الطلبة للمهارات الرياضية وعدم اكتسابهم الخبرات السابقة، ويرجع ذلك للضعف المتراكم لدى الطلبة في الرياضيات في سنوات التعليم المتتابعة.
5. نسيان الطلبة للقوانين والرموز الرياضية دليل على اهتمامهم بحفظها فقط دون فهمها، مما يؤدي إلى عدم قدرة الطلبة على تطبيقها في الخبرات الرياضية اللاحقة.
6. عدم تمكن الطلبة من ربط الرياضيات بالبيئة المحيطة.

أسباب تتعلق بطبيعة الرياضيات من حيث:

1. تمتاز مادة الرياضيات بتعدد موضوعاتها وتسلسلها المنطقي، ولذا فإن موضوعاتها تعتمد على بعضها البعض، وعدم قدرة الطلبة على تسلسل المعارف يؤثر سلباً على قدرتهم على متابعة الموضوعات.
2. تعتمد الرياضيات في أسئلتها وتدريباتها المختلفة على العمليات العقلية، لذا فهي تحتاج إلى خطوات حل متعددة ومنتظمة ومتسلسلة بشكل منطقي، والتي من الممكن أن تشكل عائقاً أمام الطلبة.
3. الطبيعة المجردة للرياضيات تشكل عائق في فهمها لدى الكثير من الطلبة.
4. تداخل موضوعات الرياضيات وتشابهها يشتت الطلبة وتتداخل المعلومات لديهم، ويتضح ذلك في مهارات التحليل المختلفة بأنواعها (فرق بين مربعين وفرق ومجموع مكعبين والمقدار الثلاثي).
5. تحتاج الرياضيات لوقت كبير لدراستها مقارنة بالمواد الدراسية الأخرى، وتحتاج إلى شرح وتفسير كثير من المهارات والمعارف، وذلك لاشتمالها على موضوعات متنوعة، وهذا يقلل من قدرة الطلبة على اكتساب المهارات والاحتفاظ بما اكتسبوه لفترات طويلة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجابة السؤال الثالث: والذي ينص على ما يلي:

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرضية الأولى والتي تنص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي.

وللإجابة على هذا السؤال واختبار صحة الفرضية المرتبطة به تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين والجدول (16) يوضح ذلك.

الجدول (16)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي

البيان	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	القبلي	74	19.3243	4.54538	9.67	دالة عند 0.01
	البعدي	74	27.0000	5.08826		

الجدول السابق يظهر بأن المتوسط الحسابي في التطبيق القبلي يساوي (19.3243) وهو أصغر من المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي الذي يساوي (27.0000)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (9.67) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01).

وهذا يعني أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند(α ≤ 0.01) بين متوسط درجات أفراد العينة الكلية في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي لصالح التطبيق البعدي.

ويعزى الباحث ذلك إلى أن التعلم في ضوء البرنامج المقترح، والذي يهدف إلى علاج الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر ساعد الطلبة على جعل التعلم ذا معني وقائم على الفهم، كما ساعد على ربط المهارات مع بعضها البعض في شكل مترابط سهل على الطلبة فهمه من خلال المعلومات والمواقف الجديدة المعدة لهم، ومقارنتها بما هو موجود لديهم من معارف سابقة ومفاهيم خاطئة، واستخدام لما هو موجود لديهم في التعرف وفهم ما هو غير معروف لديهم، بحيث تناول البرنامج البناء المنطقي في عرض المهارات العددية والجبرية من خلال الربط بالواقع والدعم بالأمثلة المحسوسة والوسائل التعليمية التعلمية المناسبة، حيث أصبحت المهارات ذات معنى بالنسبة للطلبة، وأصبحت معقولة ومقبولة، بمعنى أن الطلبة اقتنعوا بصحتها وأصبحت ذات قيمة لديهم وساعدت في التغلب على معظم الأخطاء الشائعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (جمال الزعانين، 2010)، دراسة (سيد عبد الله، 2004)، دراسة عفاف المشهراوي، 2003)، دراسة (سهيل دياب، 1996)، دراسة (حسن رصرص، 2007)، دراسة (أشرف أبو عطايا، 2001)، دراسة (جابر حسين، 1993).

وقد يعزى التفوق للبرنامج المقترح في العلاج إلى:

1. اعتماد البرنامج على مواصفات محددة وفاعلة مثل: تنظيم محتوى البرنامج، وطرائق التدريس المختلفة والمتنوعة، والأنشطة والوسائل المستخدمة، كل ذلك أعطى فاعلية للطلبة وإثارة دافعيتهم للتعلم، وأدى إلى تعلم فعال ذي معني.
2. التنوع في طرائق التدريس التي اتبعها الباحث من خلال عرضه للدروس، واتباعه أساليب وطرائق متنوعة جعلت البرنامج ذو فاعلية.
3. تناسب البرنامج مع إمكانات الطلبة، وتناسبه مع قدرات الطلبة العلمية بما يلبي احتياجاتهم وميولهم واتجاهاتهم.
4. ركز البرنامج على تثبيت المهارات الموجودة وتعزيزها وإثرائها وتنميتها، وإضافة المهارات غير الموجودة لدى الطلبة بما يتناسب قدراتهم.

إجابة السؤال الرابع: والذي ينص على ما يلي:

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي.

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرضية الثانية والتي تنص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي.

وللإجابة على هذا السؤال واختبار صحة الفرضية المرتبطة به تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين والجدول (17) يوضح ذلك.

الجدول (17)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي

البيان	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	القبلي	44	19.5455	4.68275	6.24	دالة عند 0.01
	البعدي	44	26.1364	5.20550		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول السابق يظهر بأن المتوسط الحسابي في التطبيق القبلي يساوي (19.5455) وهو أصغر من المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي الذي يساوي (26.1364)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (6.24) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01).

وهذا يعني أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند($\alpha \geq 0.01$) بين متوسط مجموعة الطالبات في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهن في الاختبار البعدي لصالح التطبيق البعدي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة نتائج كل من (حنان أبو سكران، 2007)، ودراسة (حسن رصرص، 2007).

إجابة السؤال الخامس: والذي ينص على ما يلي:

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي.

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرضية الثالثة والتي تنص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي.

وللإجابة على هذا السؤال واختبار صحة الفرضية المرتبطة به تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين والجدول (18) يوضح ذلك.

الجدول (18)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسط درجات مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي

البيان	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	القبلي	30	19.0000	4.39435	7.87	دالة عند 0.01
	البعدي	30	28.2667	4.71193		

الجدول السابق يظهر بأن المتوسط الحسابي في التطبيق القبلي يساوي (19.0000)، وهو أصغر من المتوسط الحسابي في التطبيق البعدي الذي يساوي (28.2667)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (7.87) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01).

وهذا يعني أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند($\alpha \geq 0.01$) بين متوسط مجموعة الطلاب في الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي لصالح التطبيق البعدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (سيد عبد الله، 2004)، دراسة (إبراهيم أبو حمادة، 2002)، دراسة (حسن رصرص، 2007)، دراسة (أشرف أبو عطايا، 2001)، ودراسة (جابر حسين، 1993).

إجابة السؤال السادس: والذي ينص على ما يلي:

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي تعزي لمتغير الجنس (ذكور، إناث)؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرضية الرابعة والتي تنص على:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الاختبار البعدي تعزي لمتغير الجنس (ذكور، إناث).

وللإجابة على هذا السؤال واختبار صحة الفرضية المرتبطة به تم استخدام اختبار "ت" لعينتين منفصلتين والجدول (19) يوضح ذلك.

الجدول (19)

نتائج استخدام اختبار "ت" بين متوسط درجات مجموعة الطلاب ومتوسط درجات مجموعة الطالبات في الاختبار البعدي

البيان	نوع التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	بنات بعدي	44	26.1364	5.2	1.79	غير دالة عند 0.05
	طلاب بعدي	30	28.2667	4.7		

الجدول السابق يظهر بأن المتوسط الحسابي في درجات الطلاب في التطبيق البعدي يساوي (26.1364)، المتوسط الحسابي في درجات الطالبات في التطبيق البعدي يساوي (28.2667)، وكانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (1.79)، وهي غير دالة عند مستوى دلالة (0.05).

وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط مجموعة الطلاب في الاختبار البعدي ومتوسط مجموعة الطالبات في الاختبار البعدي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (على كيماتش، 2006)، دراسة (وزارة التربية والتعليم، 2004)، وتختلف مع دراسة على شريهد (2008)، ودراسة سهيل ذياب (1996).

ويعزى الباحث عدم وجود هذا الفارق لقيام الباحث بمجهود مضاعف مع الطلاب مقارنة مع الطالبات لخبرة الباحث السابقة بتفوق الطالبات على الطلاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرجع الباحث نتائج الأسئلة الثالث والرابع والخامس والسادس والفرضيات المنتمية لهذه الأسئلة إلى:

1- الأثر الفاعل للتدريب من خلال البرنامج على المهارات والتركيز على تلاشي هذه الأخطاء أثناء الحل.

2- اعتماد البرنامج على مواصفات محددة وفاعلة مثل: تنظيم محتوى البرنامج، وطرائق التدريس المختلفة والمتنوعة، والأنشطة والوسائل المستخدمة، كل ذلك أعطى فاعلية للطلبة وإثارة دافعيتهم للتعلم، وأدى إلى تعلم فعال ذي معني.

3- تشخيص الباحث للأخطاء الشائعة لدى الطلبة من خلال الاختبار التشخيصي المعد وجهه في كثير الأحيان إلى انتقاء الخبرات التعليمية وتقويمها بشكل متلائم، بالإضافة إلى تركيزه على هذه الأخطاء ولفت نظر الطلبة لعدم الوقوع فيها.

4- قام الباحث بتطبيق البرنامج بنفسه، وهو معلم ومشرف تربوي لسنوات طوال، جعلته أقدر من غيره على تطبيق البرنامج بالإضافة لتتبعه كل خطوة من خطوات التجربة، مما أكسب البرنامج الاهتمام سواء من الطلبة أو من المعلمين داخل المدرسة.

5- إتاحة البرنامج الفرصة للطلبة بالتعامل الإيجابي مع الأنشطة، وكان كل من الطلاب والطالبات طرف فاعل في كافة الأنشطة والخبرات.

6- التنوع في طرائق التدريس التي اتبعها الباحث من خلال عرضه للدروس، واتباعه أساليب وطرائق متنوعة جعلت البرنامج ذا فاعلية.

7- تناسب البرنامج مع إمكانات الطلبة، وتناسبه مع قدرات الطلبة العلمية بما يلبي احتياجاتهم وميولهم واتجاهاتهم.

إجابة السؤال السابع: والذي ينص على ما يلي:

هل يوجد فاعلية للبرنامج في علاج الأخطاء الشائعة لدى أفراد العينة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرضية الرابعة والتي تنص على:

يتصف البرنامج المقترح في علاج الأخطاء الشائعة لدى أفراد العينة بفاعلية كبيرة تزيد عن 0.8 وفقاً لمعامل إيتا.

ولحساب حجم تأثير البرنامج **(d)** علاج الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر قام الباحث بحساب مربع إيتا (η^2) باستخدام المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{(t^2 + df)}$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث (η^2) مربع إيتا ، يعبر عن نسبة التباين الكلي في المتغير التابع الذي يمكن أن يرجع إلى المتغير المستقل

t^2 = مربع قيم (ت) درجات الحرية = (Df)

وعن طريق (η^2) أمكن إيجاد قيمة حساب قيمة **(d)** التي تعبر عن حجم التأثير للبرنامج المقترح باستخدام المعادلة التالية:

(Kiess, 1989: 468)

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

الجدول رقم (20)

الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
d	0.2	0.5	0.8
η^2	0.01	0.06	0.14

ولقد قام الباحث بحساب حجم التأثير باستخدام المعادلات السابقة والجدول رقم (20) يوضح حجم التأثير بواسطة كلٍّ من مربع إيتا (η^2) وقيمة (d):

جدول رقم (21)

حساب قيمة اختبار ت ، وقيمة مربع إيتا، " دي " d للكشف عن حجم تأثير البرنامج

البيان تطبيق الاختبار على عينة	العدد	قيمة "ت"	قيمة إيتا	قيمة " d "	حجم التأثير
الطلبة (العينة الكلية)	74	9.67	0.39	1.60	كبير
الطالبات	44	6.24	0.31	1.35	كبير
الطلاب	30	7.87	0.52	2.07	كبير

ويتضح من الجدول:

– الطلبة (العينة الكلية): بلغت قيمة ت (9.67) وقيمة "η2 " (0.39) وأن قيمة "d" بلغت (1.60) وهي كبيرة، وهذا يدل أن المتغير المستقل (البرنامج) له تأثير كبير على المتغير التابع الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر بدرجة كبيرة من الفعالية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– الطالبات: بلغت قيمة ت (6.24) وقيمة "η2 " (0.31) وأن قيمة "d" بلغت (1.35) وهي كبيرة، وهذا يدل أن المتغير المستقل **(البرنامج)** له تأثير كبير على المتغير التابع **الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر** بدرجة كبيرة من الفعالية.

– الطلاب: بلغت قيمة ت (7.87) وقيمة "η2 " (0.52) وأن قيمة "d" بلغت (2.07) وهي كبيرة، وهذا يدل أن المتغير المستقل **(البرنامج)** له تأثير كبير على المتغير التابع **الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر** بدرجة كبيرة من الفعالية.

وهذا يعني قبول الفرضية والتي نصت علي (يتصف البرنامج المقترح في علاج الأخطاء الشائعة لدى أفراد العينة بفاعلية كبيرة تزيد عن 0.8 وفقاً لمعامل إيتا)، مما يدلل على وجود أثر للبرنامج في علاج الأخطاء الشائعة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (حسن رصرص، 2007)، دراسة (إبراهيم أبو حمادة، 2002)، ودراسة (أشرف أبو عطايا، 2001).

ماذا قدمت الدراسة الحالية:

1- قائمة بالمهارات العددية والجبرية التي تضمنها اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007.

2- أكثر المهارات العددية والجبرية التي شكلت أخطاء شائعة.

3- لمحة مختصرة عن الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS وآليات وضع الأسئلة، ومستويات المعرفة التي يتضمنها هذا الاختبار.

4- إعطاء لمحة عن كل من التجربة المحلية والعربية والدولية في المشاركات العالمية في الدراسة الدولية، ووضع النظام الفلسطيني في المحك الدولي بالنسبة لتحصيل الرياضيات.

5- قدم الاختبار التشخيصي المعد من قبل الباحث نموذجاً يتناسب مع آلية الاختبارات الدولية.

6- قدمت هذه الدراسة برنامجاً فاعلاً في علاج الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر من خلال استخدام أنشطة وطرائق تدريس مختلفة قد تفيد المعلمين أثناء تدريب الطلبة.

المشكلات التي واجهت الباحث أثناء الدراسة:

- عدم إتقان الباحث اللغة الانجليزية والتي لم تمكنه من الإطلاع الكامل على الدراسات والمراجع الأجنبية، واعتماده على المختصين للترجمة.
- عمل الباحث كمعلم ومشرف لفترة كبيرة جعلت الإخوة المحكمين على ثقة من عمله، مما جعل البعض منهم يتهاون في التحكيم.
- جهل المعلمين ومدراء المدارس باختبار الدراسة الدولية.
- قائمة المهارات المتضمنة في اختبار الدراسة الدولية من عدة صفوف دراسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن للباحث أن يوصي بما يلي:

1. الاهتمام بالدراسات الدولية المتعلقة بالرياضيات والعلوم.
2. الاهتمام بالمهارات الرياضية المتضمنة في الدراسات الدولية بشكل مستمر.
3. بناء اختبارات محلية وفق الرؤية العالمية وتطبيقها بشكل مستمر داخل المدارس للكشف عن الأخطاء الشائعة في المهارات الرياضية لجميع المراحل وسبل معالجتها.
4. الاستفادة من آلية البرنامج في معالجة الأخطاء الشائعة أثناء عملية الكشف عن الأخطاء الشائعة.
5. التنوع في استخدام طرائق التدريس المختلفة، والاهتمام بالوسائل التعليمية الحديثة سواء المسموعة أو المرئية وعدم الاكتفاء بالوسائل المعتادة.

مقترحات الدراسة:

يقترح الباحث إجراء الدراسات التالية:

1. دراسة أخرى مماثلة تتناول الأخطاء الشائعة في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2011.
2. دراسة أخرى مماثلة تتناول الأخطاء الشائعة في الهندسة والإحصاء.
3. دراسات أخرى في علاج الأخطاء في مهارات الرياضيات بشكل عام.
4. دراسات تقوم على برامج لتنمية مهارات الرياضيات التي تتناولها الدراسات الدولية.
5. دراسة تقوم على تطوير قدرات المعلمين على تصميم الاختبارات في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2011.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1- **إبراهيم أبو حمادة (2002) برنامج مقترح لعلاج صعوبات حل المسألة الرياضيات اللفظية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة**، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

2- إبراهيم أبو لغد وآخرون (1996) **المنهاج الفلسطيني الأول الخطة الشاملة**، رام الله، مركز تطوير المناهج الفلسطينية، الجزء الأول.

3- إبراهيم المشهراوي (1999) **برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة**، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة دكتوراه غير منشورة).

4- إبراهيم شيخ العيد (2002) **الأخطاء الشائعة في خطوط طلبة المرحلة الأساسية العليا في مادة اللغة العربية**، الجامعة الإسلامية- غزة (رسالة ماجستير غير منشورة).

5- إبراهيم عقيلان (2002) **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية.

6- إحسان الأغا (2002) **البحث التربوي عناصره-مناهجه-أدواته**، غزة، الجامعة الإسلامية، الطبعة الرابعة.

7- إحسان الأغا ومحمود الأستاذ (2003) **مقدمة في تصميم البحث التربوي**، غزة: الرنتيسي للطباعة والنشر، الطبعة الثالثة.

8- أحمد أبو العباس (1996) **تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية**، الكويت: دار القلم، الطبعة الثانية.

9- أحمد الشارف (1996) **المدخل لتدريس الرياضيات**، الجماهيرية الليبية العظمي، الجامعة المفتوحة.

10- أحمد ضبابات (1999) **تحليل أخطاء طلبة الصف العاشر ودراسة العلاقة بين قدرتهم في حل المعادلات الرياضية واكتسابهم للمهارات الأساسية في محافظة جنين**، جامعة النجاح الوطنية- نابلس (رسالة ماجستير غير منشورة).

11- أسعد عطوان (2005) **مدى فاعلية برنامج مقترح قائم على الروابط الرياضية لتنمية المهارات الرياضية اللازمة لتعلم الفيزياء لدى طلبة الصف العاشر بمحافظات غزة**، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة دكتوراه غير منشورة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12- إسماعيل الصادق (2001) **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**، القاهرة: دار الفكر العربي، الطبعة الأولي.

13- أشرف أبو عطايا (2001) **برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في المفاهيم الجبرية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة** ، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

14- أمل البكري وعفاف الكسواني (2005) **أساليب تعليم العلوم والرياضيات**، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة.

15- بل، فريدريك (1989) **طرق تدريس الرياضيات**، الجزء الأول، الطبعة الثانية، ترجمة: محمد المفتي وممدوح سليمان، مراجعة : وليم عبيد، القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

في حسن رصرص (2007) **برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة**، الجامعة الإسلامية-غزة (رسالة ماجستير غير منشورة).

16- تهاني السعيد (2003) **الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصفين الخامس والسادس بالعمليات الحسابية الأربعة**، جامعة النجاح الوطنية- نابلس (رسالة ماجستير غير منشورة).

17- جابر حسين (1993) **فاعلية بعض تحركات التدريس في علاج بعض أنماط الأخطاء التي يظهرها تلاميذ الصف الأول المتوسط عند دراستهم لموضوع المجموعات** ، مجلة كلية التربية ،مصر، جامعة المنصورة، العدد (21)، يناير 1993.

18- جامعة القدس المفتوحة (2007) **الرياضيات وطرائق تدريسها (1)**، عمان:الأردن.

19- جامعة القدس المفتوحة (2007) **الرياضيات وطرائق تدريسها(2)**، عمان:الأردن.

20- جامعة القدس المفتوحة (2007) **القياس والتقويم**، عمان:الأردن.

21- جريدة النهار (2008) **إعلان نتائج الدول المشاركة في اختبار العلوم والرياضيات**، الكويت، العدد 435، 15 نوفمبر 2008، ص13.

22- جهاد يحيى (2009) **المعرفة الرياضية لمعلمي الرياضيات وطلاب الصف الثامن في فلسطين وعلاقتها بتحصيل الطلبة في الرياضيات في امتحان TIMSS**، جامعة النجاح الوطنية- نابلس (رسالة ماجستير غير منشورة).

23- جودت عطوي (2000) **أساليب البحث العلمي مفاهيمه-أدواته-طرقه الإحصائية**، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع والدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولي.

24- حامد زهران (1983) **علم النفس النمو**، القاهرة: عالم الكتب، الطبعة الرابعة.

25- حسن حسان (1993) **التعليم الأساسي بين النظرية والتطبيق**، بيروت: دار النهضة العربية، الطبعة الأولي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

26- حسن رصرص (2007) **برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة**، الجامعة الإسلامية-غزة (رسالة ماجستير غير منشورة).

27- حمد العجمي وآخرون" :(2004) **أثر التعلم التعاوني في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي** ."مجلة القراءة والمعرفة ، العدد37.

28- حنان أبو سكران (2007) **أثر تدريس برنامج مقترح في الجبر على تنمية قدرات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف السادس**، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

29- حنان الغامدي (2010) **خصائص المدرسة في الدول ذات التحصيل المرتفع (الصين وسنغافورة) وذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS 2007)**، جامعة أم القرى- السعودية (رسالة ماجستير غير منشورة).

30- خالد عبد القادر (2010) **فعالية برنامج مقترح لتنمية المهارات الجبرية والتفكير الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بمحافظات غزة**، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة دكتوراه غير منشورة).

31- خليفة خليفة (1985) **تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي**، مصر، جامعة القاهرة، كلية التربية.

32- دائرة المعارف العربية (2009) **الامتحان الدولي TIMSS لطلاب الصف الثامن**، (نشرة صادرة عن دائرة المعارف العربية)، دائرة المعارف العربية ، فلسطين المحتلة، ص13.

33- ذوقان عبيدات وآخرون (1984) **البحث العلمي مفهومه-أدواته-أساليبه**، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولي.

34- رحمة عودة (1999) **أثر تدريس برنامج مقترح في الهندسة على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة**، مصر، جامعة عين شمس، كلية التربية (رسالة ماجستير غير منشورة).

35- رمضان بدوي (2007) **تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى السادس الابتدائي**، عمان: دار الفكر، الطبعة الأولي.

36- زينا حبيب (2005) **مشروع TIMSS 2003 التعرف به وبمراحل تطبيقه**، المجلة التربوية، لبنان، العدد 33، ابريل 2005، ص4.

37- سامية هلال (2005) **تقويم مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات المواد العلمية بالثانوية العامة والكليات العلمية**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي الخامس، مصر، جامعة بنها، يوليو2005، ص287.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

38- سعد الهاشل وآخرون (1980) **الأهداف التربوية لتدريس الرياضيات للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة**، الكويت، مركز بحوث المناهج.

39- سعيد المنوفي (1983) **بحث الصعوبات التي تواجه طلاب الصف الثاني الثانوي في دراستهم الميكانيكا وتجريب أساليب علاجية للتغلب على بعض هذه الصعوبات**، جامعة المنوفية – مصر، (رسالة ماجستير غير منشورة).

40- سليمان عبيدات (1988) **القياس والتقويم التربوي**، الجامعة الأردنية- عمان.

41- سليمان المحيميد (1998) **تحليل الأخطاء الشائعة لتلاميذ المرحلة الابتدائية في الكسور الاعتيادية بمدينة الرياض في ضوء نظرية بياجيه**، (رسالة ماجستير منشورة)، رسالة الخليج العربي، المجلد (7)، العدد (66).

42- سهيل دياب (1996) **أثر إثراء منهاج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بمادة تعليمية تتضمن مهارات التفكير على تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها**، الجامعة الإسلامية – غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة).

43- سهيل دياب (2000) **تعليم مهارات التفكير وتعلمها**، الجامعة الإسلامية- غزة.

44- سيد عبد الله (2004) **فعالية برنامج مقترح كمبيوتري لتدريس الرياضيات على التحصيل وبعض جوانب التفكير البصري لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي**، جامعة المنيا- مصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

45- شعبان العيسوي (2000) **صعوبات الهندسة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وأثر دمج بعض مداخل التدريس لعلاجها**، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، جامعة المنيا- مصر العدد الأول، المجلد (14).

46- شكري سيد أحمد (1993) **أخطاء التلاميذ الشائعة في الكسور العشرية والاعتيادية في منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية دراسة استطلاعية**، مجلة رسالة الخليج العربي، الرياض، جامعة قطر، السنة 14، العدد 47، ص 119-168.

في محاسن السعيد (2003) **الأخطاء الشائعة في العمليات الحسابية الأربع على الكسور العادية والعشرية لدى طلبة الصفين الخامس والسادس الأساسيين في المدارس الحكومية في محافظة نابلس**، جامعة النجاح الوطنية- نابلس (رسالة ماجستير غير منشورة).

47- صلاح الدين أبو ناهية (1994) **القياس والتقويم**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية، الطبعة الأولي.

48- عامر الشهراني (1993) **الأخطاء التدريسية الشائعة بين معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة كما تراها عينة من الموجهين التربويين وعينة من مدراء المدارس المتوسطة في**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنطقة الجنوبية الغربية بالمملكة العربية السعودية، السعودية، مجلة دراسات تربوية، مجلد 8، الجزء 55، ص78.

49- عبد الجليل الزوبعي وآخرون (1997) **الاختبارات والمقاييس النفسية**، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الجمهورية العراقية.

50- عبد الراضي محمد (1991) **تطوير التعليم الابتدائي في مصر بين النظرية والتطبيق**، القاهرة، جامعة عين شمس، كلية التربية.

51- عبد الرحمن عدس (1999) **أساسيات البحث التربوي**، عمان: دار الفرقان، الطبعة الأولي.

52- عبد الرسول عبد اللاه (1999) **الأخطاء الشائعة في مادة الرياضيات وعلاقتها ببعض الأساليب المعرفية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي**، جامعة سوهاج – مصر، (رسالة ماجستير غير منشورة).

53- عزو عفانة وآخرون (2007) **إستراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام** الجامعة الإسلامية- غزة، الطبعة الأولي.

54- عفاف المشهراوي (2003) **برنامج مقترح لتنمية القدرة على حل المسائل اللفظية الجبرية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة**، الجامعة الإسلامية-غزة (رسالة ماجستير غير منشورة).

55- على سلامة (1995) **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

56- على شريهد (2008) **مدى فاعلية استراتيجية التدريس للمقادير الجبرية في تحصيل تلاميذ الصف الثامن الأساسي بمحافظة أبين**، جامعة عدن – اليمن (رسالة ماجستير غير منشورة).

57- على قاسم (1997) **مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن للمهارات الجبرية**، جامعة اليرموك- أربد.

في مازن أحمد (2003) **علاقة جنس طالب الصف السادس الأساسي باكتساب المفاهيم والمهارات الجبرية والمهارات الحسابية الأساسية بمحافظة جنين**، جامعة النجاح الوطنية- نابلس ، (رسالة ماجستير غير منشورة).

58- فايز مينا (1994) **قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات مع أشارة خاصة للعالم العربي**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية، الطبعة الثانية.

59- فريد أبو زينة (1982) **الرياضيات مناهجها وطرق تدريسها**، أربد: دار الفرقان، الطبعة الأولي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

60- فريد أبو زينة (2003) **الرياضيات مناهجها وطرق تدريسها**، أربد: دار الفرقان، الطبعة الثالثة.

61- فريد أبو زينة وعبد الله عبابنة (2007) **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى.

62- فريد أبو زينة (2010) **تطور مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها**، الأردن: دار وائل للنشر، الطبعة الأولي.

63- كمال زيتون (2005) **التدريس نماذجه ومهاراته**، القاهرة: عالم الكتب، الطبعة الثانية.

64- ماجدة صالح (2001) طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، القاهرة: دار الفكر العربي، الطبعة الأولي.

65- مجدي ابراهيم (1997) **أساليب حديثة في تعليم الرياضيات**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية، الطبعة الأولي.

66- مجدي إبراهيم (2006) **تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم** "،القاهرة :عالم الكتب.

67- مدحت أبو الخير (1999) **الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في تعلم مفاهيم المجموعات ووضع مقترحات لعلاجها**، مجلة كلية التربية، مصر، جامعة أسيوط، المجلد 2، العدد 6.

68- محمد أبو سل (1999) **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية**، أربد: دار الفرقان، الطبعة الأولى.

69- محمد حمادة (2005) **فعالية استراتيجي (فكر- زاوج - شارك) والاستقصاء القائمتين على أسلوب التعلم النشط في نوادي الرياضيات المدرسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي واختزال قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، مصر، جامعة حلوان، المجلد الحادي عشر، العدد الثالث، يوليو 2005، ص 233.

70- محمد الغافري (2009) **الأخطاء الشائعة في الرياضيات ومدي إدراك الطلبة المتدربين لها**، ورقة مقدمة لندوة الرياضيات التي تنظمها وزارة التربية والتعليم تحت عنوان "رؤية جديدة في تعليم وتعلم الرياضيات وتطبيقاتها في الاقتصاد والإدارة"، عمان، ديسمبر 2004.

71- محمد مصباح (1996) **الأخطاء الشائعة في تحصيل تلاميذ الصف السابع الأساسي للمفاهيم الرياضية المتضمنة في مقرر الرياضيات**، جامعة الإسكندرية - مصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

72- محمد مصطفى (2007) **خطوط عريضة لإستراتيجية مقترحة لنشر وتفعيل نتائج الدراسة الدولية TIMSS**، مؤتمر نوعية التعليم في فلسطين: واقع وطموحات وتحديات ، وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، فلسطين، ص2-13.

73- محمد مطر وآخرون (2005) **التقرير الوطني حول نتائج فلسطين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم2007 TIMSS**، (تقرير صادر عن دائرة القياس والتقويم)، فلسطين، وزارة التربية والتعليم العالي، ص2-53.

74- محمد مطر (2007) **خطوط عريضة لإستراتيجية مقترحة لنشر وتفعيل نتائج الدراسة الدولية TIMSS 2007**، ورقة بحثية بعنوان نوعية التعليم في فلسطين: واقع وطموحات وتحديات، فلسطين، المؤتمر التربوي الفلسطيني ديسمبر 2007، ص2-16.

75- محمد مطر (2009) **نتائج أولية لطلبة فلسطين في المشاركة الثانية في دراسات التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم2007 TIMSS**، فلسطين، مجلة مسيرة التربية والتعليم العالي، السنة 13، العدد 64، مارس 2009، ص6.

76- محمد المفتي (1995) **قراءات في تعليم الرياضيات**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

77- محمود الإبياري (1982) **دراسة تحليلية للأخطاء الشائعة والصعوبات التي تواجه طلاب الصف الثاني الثانوي في حل تمارين الهندسة الفراغية**، جامعة الإسكندرية-مصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

78- محمود حسن (1984) **تقويم تحصيل التلاميذ في التعليم الأساسي للصف السابع لبعض المفاهيم المتضمنة بمقرر الرياضيات المطورة**، كلية التربية - قنا ، مصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

79- محمود الحمضيات (1998) **ميول طلاب المرحلة الإعدادية في مدينة غزة نحو دراسة مادة الرياضيات ومدي اهتمام معلميهم بتنميتها**، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة ماجستير غير منشورة).

80- محمود الحمضيات (2005) **إسهام تعليم الرياضيات في المجتمع الفلسطيني(دراسة تقويمية)**، البرنامج المشترك لجامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر (رسالة دكتوراه غير منشورة).

81- محمود مطر (2008) **مستوى توافر المهارات الرياضية المتضمنة في اختبارات الدراسة الدولية TIMSS 2007 في أسئلة كتب الرياضيات للصف الرابع الأساسي**، فلسطين، المؤتمر التربوي نحو تطوير نوعية التعليم في فلسطين، يوليو2008، ص2-8.

82- محمود مطر (2009) **مؤشرات تحصيل الرياضيات في السياقيين الوطني والدولي (الدلالات والانعكاسات)**،(ورقة عمل بعنوان ضعف التحصيل الدراسي في قطاع غزة الواقع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والطموح)، مقدمة لليوم الدراسي، مؤسسة إبداع للأبحاث والدراسات، فلسطين، ص1-28.
83- مصطفي عبد السميع وآخرون (2001) **الاتصال والوسائل التعليمية قراءات أساسية للطالب المعلم**، القاهرة: مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى.
84- منى شهاب وآمنة الجندي (1999) **تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذج التعلم البنائي والشكل V لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث، جامعة عين شمس ، المجلد الثاني.

85- نعيم مطر (2004) **أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة**، الجامعة الإسلامية-غزة (رسالة ماجستير غير منشورة).

86- نادر النديم (2007) **تصور مقترح لتوظيف المخططات المفاهيمية في تقييم التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة**، الجامعة الإسلامية – غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة).

87- هاني الحناوي (2006) **برنامج مقترح لمعالجة صعوبات تعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بشمال غزة**، الجامعة الإسلامية – غزة، (رسالة ماجستير غير منشورة).

88- وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية (2003) **نماذج من أسئلة العلوم والرياضيات ضمن التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم للصف الثامن الأساسي** ، (نشرة صادرة عن دائرة القياس والتقويم)، وزارة التربية والتعليم العالي، فلسطين.

89- وزارة التربية والتعليم العالي (2006) **فلسطين أمام تحد جديد**، (نشرة صادرة عن دائرة القياس والتقويم)، وزارة التربية والتعليم العالي، فلسطين.

90- وزارة التربية والتعليم العالي (2009) **نماذج من أسئلة الرياضيات ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2007**، (نشرة صادرة عن دائرة القياس والتقويم)، وزارة التربية والتعليم العالي، فلسطين.

91- وزارة التربية والتعليم العالي (2010 أ) **دليل معلم الرياضيات للصف الخامس الأساسي**، فلسطين، الإدارة العامة للتقويم والقياس.

92- وزارة التربية والتعليم العالي (2010 ب) **دليل معلم الرياضيات للصف السادس الأساسي**، فلسطين، الإدارة العامة للتقويم والقياس.

93- وزارة التربية والتعليم العالي (2010 ج) **دليل معلم الرياضيات للصف السابع الأساسي**، فلسطين، الإدارة العامة للتقويم والقياس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

94- وزارة التربية والتعليم العالي (2010 د) **دليل معلم الرياضيات للصف الثامن الأساسي**، فلسطين، الإدارة العامة للتقويم والقياس.

95- وزارة التربية والتعليم العالي (2010 هـ) **دليل معلم الرياضيات للصف التاسع الأساسي**، فلسطين، الإدارة العامة للتقويم والقياس.

96- وفاء كامل (2008) **بحوث في علم النفس الطفل**، الإسكندرية: دار حورس للطبع والنشر.

97- وليم عبيد وآخرون (1989) **تربويات الرياضيات**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثانية.

98- يعقوب نشوان (1993) **الخيال العلمي لدى أطفال الخليج العربي**، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1- Antonijević, Radovan (2006) **Differences In Teaching And Learning Mathematics And Students' Mathematics Achievement In Timss** http://www.iea.nl**2003**, 2nd IEA International research Conference,

2 -Arora, A. M.J. Ramírez (2004) **Developing indicators of educational contexts in TIMSS; in C. Papanastasiou (Ed.)**, IEA International Research Conference – Proceedings of the IRC-2004 TIMSS, Volume 2 (1-18). Nicosia: Cyprus University Press

3 -Debra (1991) **An Analysis of student Achievement in mathematics as aresulf of direct and indirect staff development efforts focused on the problem splving standered of th national council of teachers of mathematics**, Dissertation Abstracts International , vol (48) NO (5) _ 455 .

4 - Dudaite, Jolita (2006) **Change of Mathematical Achievement in the Light of Educational Reform in Lithuania**, 2nd IEA International .http://www.iea.nlresearch Conference,

5 - Hackett, Linda (1998) **the effect of writing in an applied cahaulus corse : an analysis of perfoemance and errors**, aac 9826673 , pro quest , dissertation abstracts.

6 - House, J. Daniel (2006) **Relationships Between Student and Instructional Factors and Algebra Achievement of Students in the United States and Japan: An Analysis of TIMSS 2003 Data**, 2nd IEA .http://www.iea.nlInternational research Conference,

7 -Kiamanesh, A.R. (2004) **Factors affecting Iranian students' achievement in mathematics; in C. Papanastasiou (Ed.)**, *IEA* International Research Conference – Proceedings of the IRC-2004 TIMSS, Volume 1 (157-169). Nicosia: Cyprus University Press.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8 - Kiamanesh, Ali Rezeq (2006) **Gender Differences in Mathematics Achievement among Iranian Eighth Graders in Two Consecutive International Studies (TIMSS 99 & TIMSS 2003)** , 2nd IEA International research Conference.http://www.iea.nl
9 - Malloy, C.(1995) **African American eight grade students mathematics problem solving, characteristics, strategies and success** . (2597A) .،Dissertation abstracts International (56).
10 - National Council of Teacher of mathematics (1989) **Curriculum and Evaluation Standards for School mathematics**, INC Washington, 1989, p. 291-203.
11 - NCTM (2000) **Principles and Standards Of School Mathematics** . The National Council of Teachers of Mathematics, Inc .
12 - o'connel , ann aileen (1993) **A classification of student errors in probability problems solving** , ERIV , Database 1992 – 1999 \ 09.
13- Rodriguez, M. (2004) **The role of classroom assessment in student performance on TIMSS**, *A*pplied Measurement in Education, Vol. 17, No. 1, 1-24
14 - Ronau, Robert (1986) **N.Mahtematical Diagnosis with the Microcopnter Tapping a Wealth of potential**, the mathematics teacher , 79 (march . 1986) . p 205 – 208 .
15 - Weng, P. (2002) **Mathematics teaching and learning in relation to the Danish results in TIMSS population 2, Educational Research and Evaluation**, Vol. 8, No. 2, 71-85.

www.manaraa.com

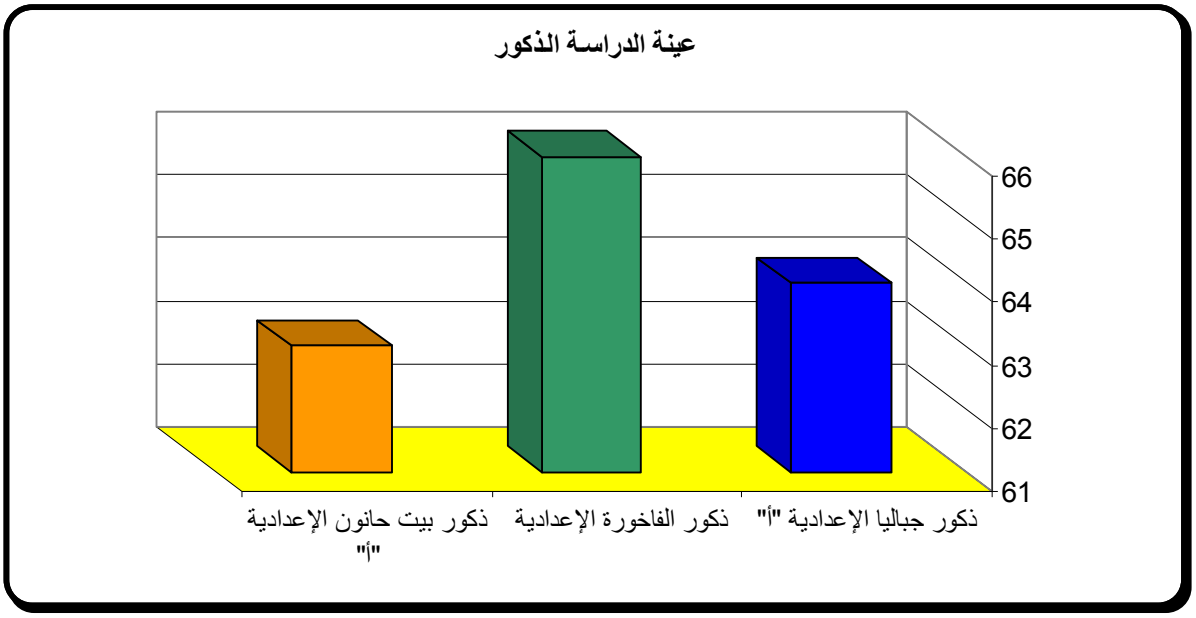
الملاحـــق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (1)

يبين توزيع العينة للذكور

م.	اسم المدرسة	عدد الطلاب	عدد الشعب
1	ذكور جباليا الإعدادية "أ"	64	2
2	ذكور الفاخورة الإعدادية	66	2
3	ذكور بيت حانون الإعدادية "أ"	63	2
المجموع		**193**	**6**



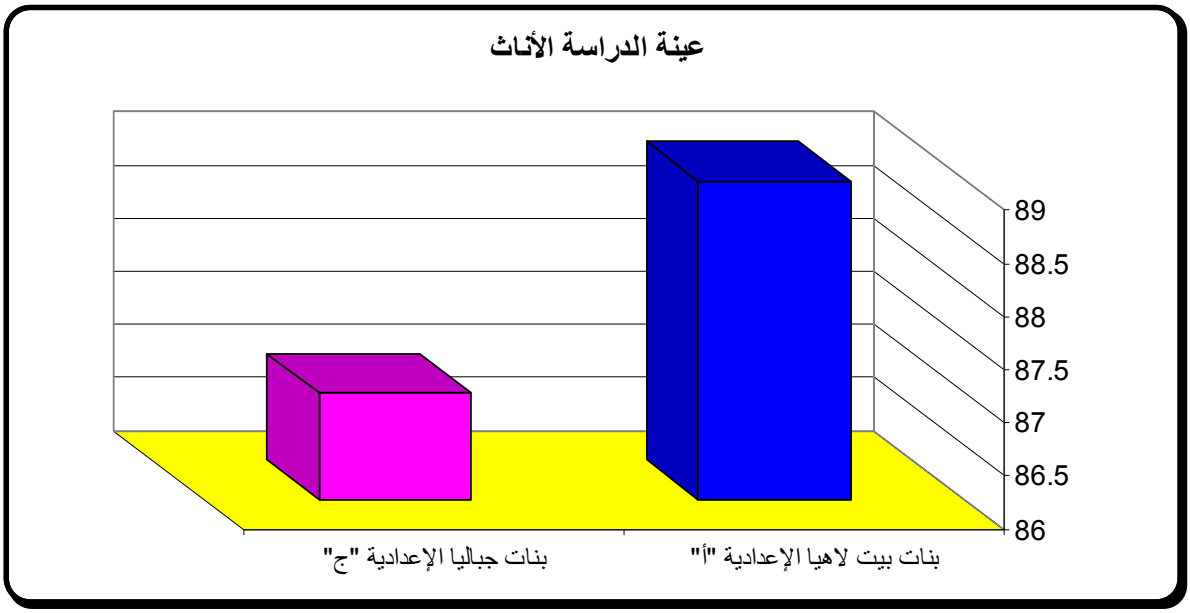
الشكل (5) يوضح أعداد عينة الدراسة الذكور

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (2)

يبين توزيع العينة الإناث

م.	اسم المدرسة	عدد الطلاب	عدد الشعب
1	بنات بيت لاهيا الإعدادية "أ"	89	2
2	بنات جباليا الإعدادية "ج"	87	2
المجموع		**176**	**4**



الشكل (6) يوضح أعداد عينة الدراسة الإناث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (3)

قائمة المهارات في صورتها الأولية

الأخ الدكتور / ..... حفظه الله

تحية الوطن وبعد ،،،

الموضوع : التكرم بتحكيم استبانة تحديد المهارات الجبرية اللازمة للصف الثامن الأساسي

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" **الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 وفاعلية برنامج مقترح لعلاجها** " ، **وسيقتصر في دراسته على الأخطاء الجبرية فقط ، وقد أعدت الاستبانة التي بين أيديكم ليستجيب عليها معلمي ومعلمات الصف الثامن الأساسي ، بحيث يطلب منهم تحديد مدي شمولية مقرر الرياضيات للصف الثامن الأساسي وما يرافقه من خبرات سابقة للمهارات التي تتضمنها الاستبانة والمتضمنة في اختبار الدراسة الدولية TIMSS 2007 .**

لذا يرجو الباحث منك التكرم بتحكيم الاستبانة من حيث :

- **الصياغة اللغوية للمهارات .**
- **مدي تضمن العبارة للمهارة الرياضية في الجبر .**

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

ودمتم ،،،

الباحث : نعيم يوسف أبو غلوة

جامعة الأزهر – غزة

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

قائمة تحديد المهارات الجبرية اللازمة للصف الثامن الأساسي

م.	المهارة	مناسبة	غير مناسبة	ملائمة	غير ملائمة
-1	يجري العمليات الرياضية (جمع وطرح) على الحدود الجبرية				
-2	يجري العمليات الرياضية (ضرب وقسمة) على الحدود الجبرية				
-3	يحول الصيغة اللغوية إلى صيغة رياضية				
-4	يحول الصيغة الرياضية إلى صيغة لغوية				
-5	يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور				
-6	يمثل البيانات بيانياً				
-7	يحول الكسر العادي إلى عشري والعكس ويجري عليها العمليات الرياضية				
-8	يجري العمليات الرياضية على الأعداد النسبية				
-9	يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة				
-10	يجمع ويطرح الأعداد النسبة المشتملة على مقادير جبرية				
-11	يجد القيمة العددية للمقدار الجبري				
-12	يبين ماذا كانت النقطة المعلومة تقع على خط مستقيم معلوم المعادلة				
-13	يكتب العلامة بين متغيرين على صيغة رياضية				
-14	يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها				
-15	يجد حل المتباينة الخطية والمتباينتين الخطيتين				
-16	يجب قيمة المجهول في تناسب معين				
-17	يحسب قيمة مقدار جبري بالتحليل بالعامل المشترك				
-18	يجد النسبة المئوية لمقدار ما				
-19	يحل معادلة الدرجة الأولى في مجهول واحد				
-20	يحل معادلتي الدرجة الأولى في مجهولين				
-21	يجد محيط المستطيل بمعلومية حدود و مقادير جبرية				
-22	يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية				
-23	يحسب قيمة عدد صحيح موجب أو سالب مرفوع لأس				
-24	يحلل المقدار الثلاثي				
-25	يحلل الفرق بين مربعين				
-26	يحلل الفرق بين مكعبين				

ملاحظات أو اقتراحات : ----------

الاسم والتوقيع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (4)

قائمة بأسماء السيدات والسادة المحكمين لقائمة المهارات والاختبار

م.	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
1-	د. سهيل ذياب	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة القدس المفتوحة
2-	د. خالد عبد القادر	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأقصى بغزة
3-	د. زياد ثابت	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	وكيل وزارة التربية والتعليم
4-	د. مها الشقرا	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة القدس المفتوحة
5-	د. حازم عيسي	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة القدس المفتوحة
6-	د. سعد نبهان	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	مدير منطقة بوكالة الغوث
7-	د. رحمة عودة	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	مشرفة تربوية بمديرية غرب غزة
8-	د. محمد مطر	دكتوراه في الرياضيات	جامعة الأزهر بغزة
9-	أ. رفيق الصيفي	ماجستير في الرياضيات	مشرف تربوي بمديرية شمال غزة
10-	أ. باسم المدهون	بكالوريوس في الرياضيات	مشرف تربوي بمديرية غرب غزة
11-	أ. سهيل مطر	بكالوريوس في الرياضيات	مدير مدرسة بوكالة الغوث
12-	أ. محمود مطر	ماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	مدير التخطيط بوزارة التربية والتعليم
13-	أ. أكرم النجار	ماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	مدير مدرسة بمديرية شمال غزة
14-	أ. عماد الكحلوت	ماجستير علم النفس	جامعة الأزهر بغزة
15-	أ. رحاب أبو غلوة	بكالوريوس في الرياضيات	مدرسة بمدارس بوكالة الغوث
16-	أ. فتحي حجازي	بكالوريوس في الرياضيات	مدرس بمدارس بوكالة الغوث
17-	أ. هشام أبو شرخ	بكالوريوس في الرياضيات	مدرس بمدارس بوكالة الغوث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (5)

الاختبار في صورته الأولية

الزمن : .....

اختبـــار

TIMSS

في الرياضيات

للصف الثامن الأساسي

الكتيب الأول

اسم الطالب : _____

الجنس : ☐ ذكر ☐ أنثي

اسم المدرسة : _____

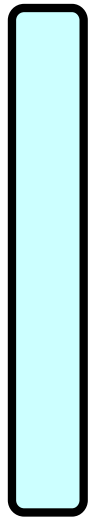
الشعبة : _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات هامة

في هذا الاختبار ستجيب عن أسئلة في الرياضيات ، قد تجد بعض الأسئلة سهلة وقد تجد بعض الأسئلة صعبة ، حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها ، الصعبة منها والسهلة أيضاً .
في بعض الأسئلة سوف تختار الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة وتظلل الدائرة بجانب هذه الإجابة .

المثال التالي يوضح طريقة الإجابة :



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

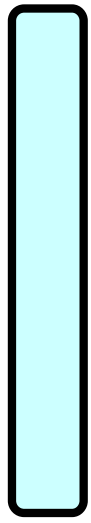
ج 60

د 120

لقد تم تضليل الدائرة التي بها الحرف (ج) لأن الساعة بها 60 دقيقة وإذا لم تكن متأكدا من إجابة سؤال ، ظلل الدائرة بجانب الإجابة التي تعتقد أنها الأفضل ، وانتقل إلى السؤال التالي .

إذا قررت أن تغير إجابة سؤال ما ضع إشارة (X) على اختيارك الأول ثم ظلل الدائرة بجانب اختيارك الجديد .

المثال التالي يوضح طريقة العمل :



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

ج 60

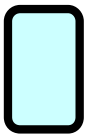
د 120

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات عامة (تابع)

في بعض الأسئلة عليك أن تكتب إجابتك في الفراغ المبين تحت السؤال ، يمكن أن تستخدم أعداد أو كلمات في إجابتك عن هذه الأسئلة .

المثال التالي يوضح ذلك .



كم دقيقة في الساعة الواحدة

الإجابة : 60 دقيقة .

عندما يطلب منك أن تكتب إجابة ، احرص أن يكون خطك واضحاً في كل سؤال ، وأجب على أكمل وجه ، إذا لم تكن متأكداً من إجابتك . اكتب الإجابة الأفضل في اعتقادك ، ثم انتقل إلى السؤال التالي .

هام جداً :

الأسئلة جميعها يمكن الإجابة عنها بدون استخدام الآلة الحاسبة ولكن إذا كان معك آلة حاسبة فإنه يمكنك استخدامها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اقرأ كل سؤال بتمعن ثم أجب عنه بأحسن ما تستطيع ، إذا كنت غير متأكد من إجابتك عن أحد الأسئلة ، لا تضيع الوقت في التفكير فيمكنك أن تكتب الإجابة التي تعتقد أنها الأنسب ثم انتقل إلى السؤال الذي يليه .

لا تبدأ الإجابة إلا إذا طلب منك ذلك .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11

أجمع 4 س – س + 7 ع – 2 ع

أ) 9

ب) 9 س ع

ج) 4 + 5 ع

د) 3 س + 5 ع

13

إذا كان أ = 3 س ، ب = س

ماذا يساوي:

أ × ب الإجابة _____

أ ÷ ب الإجابة _____

22

ما العدد الذي إذا قسم على 6 يعطي – 12 كناتج

أ) 72–

ب) 2–

ج) 2

د) 72

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

31

قيمة $\frac{3س}{7} - \frac{س}{7}$

أ) $\frac{2}{7}$

ب) 3

ج) $\frac{2س}{7}$

د) 2س

33

قيمة $\frac{4س}{3} \times \frac{س}{3}$

أ) $\frac{5س}{3}$

ب) $\frac{5س^2}{9}$

ج) $\frac{4س^2}{9}$

د) $\frac{5س}{6}$

42

إذا كان أ = 3 ، ب = −1 فما قيمة 2 أ + 3 (2 − ب)

أ) 15

ب) 14

ج) 13

د) 9

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

51

جد قيمة $\frac{4}{100} + \frac{3}{1000}$

أ) 0,043

ب) 0,1043

ج) 0,403

د) 0,43

53

جد ناتج $\frac{4}{100} - \frac{3}{1000}$

أ) 0,001

ب) 0,037

ج) 0,37

د) 0,0001

62

اكتب الكسر العشري 0,48 على صورة كسر عادي في أبسط صورة

الإجابة : _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

71

ناتج $\frac{3}{5} + \frac{2}{10} \times \frac{4}{15}$ يساوي

أ) $\frac{3}{51}$

ب) $\frac{1}{6}$

ج) $\frac{6}{25}$

د) $\frac{49}{75}$

73

أوجد قيمة $\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{10}\right) \times \frac{4}{15}$

الإجابة : _____

81

قسمت رولا ورنا مبلغ 560 شيكل بينهما، حصلت رولا على $\frac{3}{8}$ المبلغ ، فكم شيكلاً كان نصيب رنا ؟

الإجابة : .....

91

مهرجان ضم م من الأولاد و ن من البنات ، حصل كل منهم على بالونين ، فأي العبارات التالية تمثل العدد الكلي للبالونات التي حصل عليها الأولاد والبنات معاً.

أ) 2 (م + ن)

ب) 2 + (م + ن)

ج) 2م + ن

د) م + 2 ن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

93

نادي به 28 عضواً من الأطفال والشباب ، فإذا كان عدد الشباب يزيد عن عدد الأطفال ب 14 شاباً ، كم يبلغ عدد الشباب في النادي ؟

الإجابة : .....

103

جميع هذه النقط تقع على الخط المستقيم ص − س = 3 ماعدا النقطة

أ (5 ، 8)

ب (1 ، 4)

ج (6 ، 9)

د (5 ، 2)

111

الجدول التالي يبين العلاقة بين س و ص

س	1	2	3	4	5
ص	1	3	5	7	9

أي المعادلات التالية تعبر عن العلاقة

أ ص = س + 4

ب ص = س + 1

ج ص = 2س − 1

د ص = 3س −2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

112

إذا كان الجدول التالي يوضح العلاقة بين س و ص فإن قيمة ب في الجدول

س	2	3	4	7
ص	5	7	ب	15

أ) 9

ب) 10

ج) 11

د) 12

122

إذا كانت $\frac{12}{\text{س}} = \frac{36}{21}$ أوجد الحد المجهول

أ) 3

ب) 7

ج) 36

د) 63

131

فاز فريق غزة الرياضي في 60 % من المباريات التي لعبها وتعادل في 15 % منها ، ما نسبة المباريات التي خسرها فريق غزة الرياضي ؟

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13 3

في جامعة الأزهر بغزة والتي يدرس بها طلاب وطالبات كان نسبة الطلاب $\frac{17}{25}$ من العدد الكلي لطلاب وطالبات الجامعة فما هي النسبة المئوية للطالبات ؟

أ) %68

ب) %32

ج) %6,8

د) %3,2

14 2

إذا كانت ت عدد يقع بين 6 ، 9 فإن ت + 5 يقع بين العددين

أ) 1 ، 4

ب) 10 ، 13

ج) 11 ، 14

د) 30 ، 45

14 3

س ، ص ، ع ثلاثة أعداد مجموعها 90 فإذا كان س=3ص وكان ع ضعفي ص ، جد كلاً من الأعداد الثلاثة

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

151

ما هي قيمة $(3)^{2}$ ؟

أ) 6

ب) 9

ج) 27

د) 33

153

ما هي قيمة $(-2)^{2} + (-2)^{3}$ ؟

أ) 4

ب) -4

ج) 12

د) -12

163

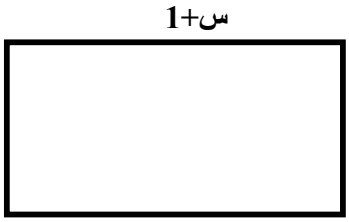
ما هو محيط هذا المستطيل

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

161

إذا كان طول مستطيل يزيد عن عرضه بمقدار 1 وكان عرضه س فإن محيطه



أ) 16 م^2

ب) 81 م^2

ج) 18 م 2

د) 9 م 2

171

إذا كان 4 (س + 5) = 80 فما قيمة س ؟

أ) 20

ب) 15

ج) 75

د) 60

173

جد قيمة س إذا كان 3 (س − 10) = 6 (س − 5)

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

183

أي مما يلي لايمكن اعتباره عاملاً أولياً للعدد 30

أ) 15

ب) 5

ج) 3

د) 2

191

المقدار $(س - ص)^2$ =

أ) $س^2 - ص^2$

ب) $س^2 - 2س ص + ص^2$

ج) $س^2 + 2س ص + ص^2$

د) $س^2 + ص^2$

193

أحد الحدود الجبرية التالية ليس مربع كامل

أ) 25

ب) $س^2$

ج) $-36 س^2$

د) $\frac{4}{9} س^2$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

202

المقدار $س^3 - 1$ =

أ) $(س - 1)^3$

ب) $س^3 - 2س + 1$

ج) $(س - 1)^2 (س + 2س + 1)$

د) $(س - 1)(س^2 + س + 1)$

211

تحليل العبارة التربيعية $س^2 + 5س + 4$ =

أ) $(س - 4)(س + 1)$

ب) $(س + 4)(س + 1)$

ج) $(س - 2)(س - 2)$

د) $(س + 2)(س + 2)$

213

تحليل العبارة التربيعية $س^2 - 10س + 25$ =

الإجابة : .....

انتهت الأسئلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الزمن : .....

اختبـــار

TIMSS

في الرياضيات

للصف الثامن الأساسي

الكتيب الثاني

اسم الطالب : _____

الجنس : ☐ ذكر ☐ أنثي

اسم المدرسة : _____

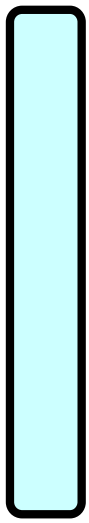
الشعبة : _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات هامة

في هذا الاختبار ستجيب عن أسئلة في الرياضيات ، قد تجد بعض الأسئلة سهلة وقد تجد بعض الأسئلة صعبة ، حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها ، الصعبة منها والسهلة أيضاً .
في بعض الأسئلة سوف تختار الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة وتظلل الدائرة بجانب هذه الإجابة .

المثال التالي يوضح طريقة الإجابة :



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

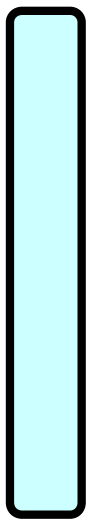
ب 24

ج 60

د 120

لقد تم تضليل الدائرة التي بها الحرف (ج) لأن الساعة بها 60 دقيقة وإذا لم تكن متأكدا من إجابة سؤال ، ظلل الدائرة بجانب الإجابة التي تعتقد أنها الأفضل ، وانتقل إلى السؤال التالي .
إذا قررت أن تغير إجابة سؤال ما ضع إشارة (X) على اختيارك الأول ثم ظلل الدائرة بجانب اختيارك الجديد .

المثال التالي يوضح طريقة العمل :



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

ج 60

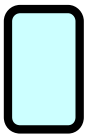
د 120

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات عامة (تابع)

في بعض الأسئلة عليك أن تكتب إجابتك في الفراغ المبين تحت السؤال ، يمكن أن تستخدم أعداد أو كلمات في إجابتك عن هذه الأسئلة .

المثال التالي يوضح ذلك .



كم دقيقة في الساعة الواحدة

الإجابة : 60 دقيقة .

عندما يطلب منك أن تكتب إجابة ، احرص أن يكون خطك واضحاً في كل سؤال ، وأجب على أكمل وجه ، إذا لم تكن متأكداً من إجابتك . اكتب الإجابة الأفضل في اعتقادك ، ثم انتقل إلى السؤال التالي .

هام جداً :

الأسئلة جميعها يمكن الإجابة عنها بدون استخدام الآلة الحاسبة ولكن إذا كان معك آلة حاسبة فإنه يمكنك استخدامها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اقرأ كل سؤال بتمعن ثم أجب عنه بأحسن ما تستطيع ، إذا كنت غير متأكد من إجابتك عن أحد الأسئلة ، لا تضيع الوقت في التفكير فيمكنك أن تكتب الإجابة التي تعتقد أنها الأنسب ثم انتقل إلى السؤال الذي يليه .

لا تبدأ الإجابة إلا إذا طلب منك ذلك .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12

$2أ \times 3أ =$

أ) $5أ$

ب) $5أ^2$

ج) $6أ$

د) $6أ^2$

21

ما العدد الذي إذا قسم على – 6 يعطي 12 كناتج

أ) -72

ب) -2

ج) 2

د) 72

23

-2×-6 يعطي كناتج

أ) -8

ب) 12

ج) -12

د) 8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

32

قيمة $\frac{4ص}{5} + \frac{3ص}{5}$

أ) $\frac{7}{5}$

ب) $\frac{7ص}{10}$

ج) $\frac{7ص}{5}$

د) 7س

41

إذا كان ل = 4 ، ك = 6 ، م = 24 أي مما يلي صحيح

أ) ل = م ÷ ك

ب) ل = ك ÷ م

ج) ل = ك × م

د) ل = ك + م

43

إذا كان س = 3 فما القيمة العددية $\frac{5س + 3}{4س - 3}$

الإجابة : _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

52

جد $\left(\frac{4}{10} \times \frac{3}{10}\right) \div \frac{3}{10}$

أ) $\frac{3}{10}$

ب) $\frac{4}{10}$

ج) $\frac{10}{4}$

د) $\frac{4}{100}$

61

الكسر $\frac{4}{5}$ يساوي

أ) 0,08

ب) 0,8

ج) 0,04

د) 0,4

63

الكسر العشري 0,04 على صورة كسر عادي في أبسط صورة هو

أ) $\frac{1}{25}$

ب) $\frac{2}{50}$

ج) $\frac{1}{20}$

د) $\frac{2}{25}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7 2

ناتج $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} - \frac{1}{15}$ يساوي

أ) $\frac{1}{5}$

ب) $\frac{2}{5}$

ج) $\frac{7}{15}$

د) $\frac{3}{4}$

8 2

معلم وطبيب عند كل منهما 45 كتاباً ، فإذا كانت $\frac{4}{5}$ كتب المعلم قصصاً ، وكان $\frac{2}{3}$ من كتب الطبيب قصصاً ، فكم قصة يمتلك المعلم أكثر من الطبيب؟

أ) 2

ب) 3

ج) 6

د) 30

8 3

تمتلك سمية مبلغ 240 ديناراً ، صرفت منه $\frac{5}{8}$ المبلغ ، فكم ديناراً يتبقي مع سمية ؟

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

92

عدد المعاطف التي تملكها هالة يزيد بمقدار 3 عن المعاطف التي تملكها سمية ، فإذا كان عدد معاطف هالة هو ن فإن عدد معاطف سمية هو

أ) ن – 3

ب) ن + 3

ج) 3 – ن

د) 3 ن

101

أي من هذه النقط تقع على الخط المستقيم ص = س

أ) (0 ، 2-)

ب) (2 ، 2)

ج) (4 . 6)

د) (16 ، 4)

102

النقطة (1 ، 0) تقع على الخط المستقيم

أ) س – ص = 1

ب) ص – س = 1

ج) 2س – ص = 1

د) ص – 2س = 1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

113

في الجدول التالي

س	1	2	3
ص	1	4	9

فإن العلاقة بين س و ص هي

الإجابة : .....

121

$\frac{8}{12} = \frac{24}{2\ ن}$ فما قيمة ن

الإجابة : .....

123

إذا كانت النسبة 7: 13 تساوي النسبة س : 52 فإن قيمة س تساوي

أ) 7

ب) 13

ج) 28

د) 64

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

132

في لعبة ما كان $\frac{3}{25}$ من المتفرجين من الأطفال ، فماهي النسبة المئوية لهؤلاء المتفرجين ؟

أ) %12

ب) %3

ج) %0,3

د) %0,12

141

ما هو مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية ، العدد الأوسط لها 2 ن

أ) 6 ن + 3

ب) 6 ن

ج) 6ن – 1

د) 6ن – 3

152

ما هي قيمة $(-3)^3$ ؟

أ) 9-

ب) 9

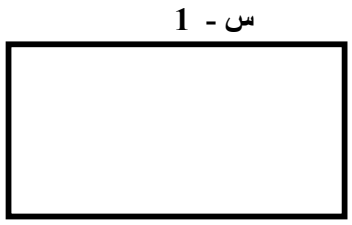
ج) 27

د) 27-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

162

ما هو محيط هذا المستطيل



أ) س + 1

ب) 3س – 1

ج) 4س – 4

د) س – 1

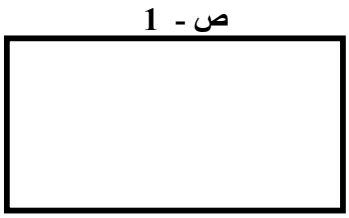
172

جد قيمة س إذا كان 12س – 10 = 6س + 32

الإجابة : .....

163

ما هو محيط هذا المستطيل



الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

181

أي مما يلي يمكن اعتباره تحليلاً للعدد 36 إلى عوامله الأولية

أ) 6 X 6

ب) 9 X 4

ج) 3 X 3 X 4

د) 3 X 3 X 2 X 2

182

العوامل الأولية للعدد 169 هي

الإجابة : .....

192

المقدار (س – ص) (س + ص) =

أ) $(س – ص)^2$

ب) 2 س – 2ص

ج) س + ص

د) $س^2 – ص^2$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

201

المقدار $س^3 - ص^3$ =

أ) $(س - ص)^3$

ب) $س^3 - 2س ص + ص^3$

ج) $(س - ص)(س^2 + 2س ص + ص^2)$

د) $(س - ص)(س^2 + س ص + ص^2)$

203

تحليل المقدار $ص^3 - 8$ =

الإجابة : .....

212

تحليل العبارة التربيعية $2س^2 + 5س + 3$

أ) $(2س + 3)(س + 1)$

ب) $(2س - 3)(س - 1)$

ج) $(2س - 3)(2س - 1)$

د) $(س + 3)(2س + 1)$

انتهت الأسئلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (6)

درجات العينة الاستطلاعية لحساب صدق التقديرات

رقم الطالب	ف 2 العام الدراسي 2009-2010	ف 2 العام الدراسي 2010-2011	المتوسط للدرجة 50	دفتر 1 الدرجة 34	دفتر 1 الدرجة 29	المجموع 63
إسلام ماهر ياسين المدهون	38.5	39.5	**39**	28	27	**5**
أسماء أيمن على عبد الرازق	36.5	33.5	**35**	16	15	**31**
أسماء عبد الهادي عبد الله لوز	28	22	**25**	16	10	**26**
أسماء فريد علي جردات	12.5	13.5	13	8	7	15
أفنان فتحي عودة الحو	32	28	30	18	14	32
آلاء تيسير خميس الحواجري	30.5	37.5	34	18	21	39
أنوار أحمد عبد الكريم حمدونة	33.5	36.5	**35**	18	19	**37**
أنوار عطاالله سلامة العزازمة	27.5	24.5	**26**	15	12	**27**
آية أحمد جميل نصار	27	23	**25**	15	20	**35**
إيمان شوقي ابراهيم سالم	33	35	**34**	21	18	**39**
ابتهال فايز عبد الغنى أبو حبل	28	30	**29**	15	14	**29**
تغريد سامي محمود الريس	26.5	27.5	**27**	18	12	**30**
حليمة عبد الفتاح محمد مسعود	33.5	32.5	**33**	13	19	**32**
حنين أشرف محمود الصباغ	16	12	**14**	10	6	**16**
حنين عودة اشتيوي أبو عقل	37.5	34.5	**36**	17	21	**38**
حنين فرحان هاشم أبو نحل	26.5	23.5	**25**	14	15	**29**
دعاء عزات عطا الكحلوت	28.5	25.5	**27**	13	18	**31**
رحاب عطا الله أحمد ماضي	24	22	**23**	9	7	**16**
روان محمد عبد اللطيف الشعراوي	27.5	34.5	**31**	20	21	**41**
رولا رمضان يونس عبد الدايم	29	31	**30**	18	13	**31**
رولا عبد الرحيم محمد المدهون	41	35	**38**	22	17	**39**
ريهام زياد محمد أبو زايدة	34.5	31.5	**33**	15	15	**30**
ريهام فضل عوض عبد الجواد	44	40	**42**	30	24	**54**
سارة محمد محمد صالحة	22.5	23.5	**23**	7	12	**19**
سناء زياد عبد الله أبو ريا	39	35	**37**	18	17	**35**
شروق إياد روحي الشبراوي	34	34	**34**	20	24	**44**
شيماء ماجد محمد صالح	40.5	37.5	**39**	23	17	**40**
علا حسن محمد الكحلوت	24	22	**23**	12	10	**22**
علا سهيل عمر سعدة	34.5	35.5	**35**	20	18	**38**
عهد عبد الكريم محمد مطر	31	27	**29**	17	11	**28**
غادة إياد محمد مصلح	24	22	**23**	15	13	**28**
فيفيان عماد عبد الله أبو القمصان	27	25	**26**	13	12	**25**
لمياء محمد عرفات عبد الدايم	22.5	21.5	**22**	13	10	**23**
لينا إبراهيم سالم المنايعة	37.5	34.5	**36**	18	16	**34**
مرام عبد السلام إبراهيم حماد	39	37	**38**	22	19	**41**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مرام محمود ياسين المدهون	37.5	34.5	**36**	24	19	**43**
مريانا عمر صابر كلوب	35.5	32.5	**34**	16	15	**31**
مى منير على عوكل	41	35	**38**	21	22	**43**
نادية فريد محمد المدهون	43.5	38.5	**41**	32	27	**59**
نادية كريم فتحي سويلم	27.5	28.5	**28**	12	11	**23**
هناء يوسف عبد العزيز أبو عيطة	32.5	31.5	**32**	13	10	**23**
ولاء عيسى موسى أبو علبة	23.5	24.5	**24**	11	7	**18**
أحمد هاني أحمد أحمد	30.5	29.5	**30**	6	11	**17**
أدم عفيف محمد صبيح	31.5	22.5	**27**	11	14	**25**
أسامة توفيق عبد الرحمن موسى	29.5	20.5	**25**	9	9	**18**
أشرف عماد عطية محجز	39	39	**39**	22	20	**42**
أيمن علي خالد الدعالسة	31.5	34.5	**33**	14	17	**31**
جمال كمال سليم عبد النبي	21.5	28.5	**25**	10	6	**16**
ضياء الدين محمود أحمد جبر	29	23	**26**	8	13	**21**
طلال نافذ محمد أبو الجديان	25	21	**23**	9	8	**17**
عبد الرحيم خالد جاد الله أبو طاحون	23.5	22.5	**23**	5	14	**19**
عبد الفتاح سعدي عبد الله أبو سعدة	36.5	35.5	**36**	16	17	**33**
عبد الله نائل عبد الوهاب أبو العطا	29	27	**28**	14	11	**25**
عبد المحسن عبد الحكيم محمد محيسن	35	31	**33**	15	15	**30**
علاء رأفت فؤاد أبو عسكر	22.5	17.5	**20**	8	11	**19**
محمد بسام شعبان دياب	33	35	**34**	13	15	**28**
محمد حمدي أحمد العالول	27	29	**28**	8	9	**17**
محمد خليل اسماعيل الكحلوت	27.5	24.5	**26**	10	10	**20**
محمد خليل حسن حلوة	37.5	36.5	**37**	16	18	**34**
محمد خميس محمود أبو سلطان	27.5	24.5	**26**	9	10	**19**
محمد محمد محمد أبو شقفة	36	34	**35**	9	10	**19**
محمد محمد محمد العمري	33.5	28.5	**31**	10	14	**24**
محمود ناصر مصطفى حمش	33	21	**27**	20	12	**32**
نعيم طارق نعيم أبو الشعر	32	26	**29**	13	17	**30**
هيثم يوسف فايق مهنا	14.5	17.5	**16**	9	8	**17**
وسام درويش إبراهيم الغرباوي	35.5	36.5	**36**	24	19	**43**
وسام محمد علي أبو عيدة	28.5	29.5	**29**	14	10	**24**
يوسف رمضان عبد اللطيف عبد النبي	37.5	34.5	**36**	21	18	**39**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (7)

درجات العينة الاستطلاعية لحساب الثبات

رقم الطالب	دفتر 1 الدرجة 35	دفتر 1 الدرجة 28	**المجموع 63**	دفتر 1 الدرجة 34	دفتر 1 الدرجة 29	**المجموع 63**
إسلام ماهر ياسين المدهون	28	27	55	27	27	54
أسماء أيمن على عبد الرازق	16	15	31	12	19	31
أسماء عبد الهادي عبد الله لوز	16	10	26	10	14	24
أسماء فريد علي جردات	8	7	15	8	10	18
أفنان فتحي عودة الحو	18	14	32	14	19	33
آلاء تيسير خميس الحواجري	18	21	39	17	19	36
أنوار أحمد عبد الكريم حمدونة	18	19	37	18	19	37
أنوار عطاالله سلامة العزازمة	15	12	27	14	14	28
آية أحمد جميل نصار	15	20	35	15	11	26
إيمان شوقي ابراهيم سالم	21	18	39	16	18	34
ابتهال فايز عبد الغنى أبو حبل	15	14	29	10	11	21
تغريد سامي محمود الريس	18	12	30	12	14	26
حليمة عبد الفتاح محمد مسعود	13	19	32	13	14	27
حنين أشرف محمود الصباغ	10	6	16	7	10	17
حنين عودة اشتيوي أبو عقل	17	21	38	18	14	32
حنين فرحان هاشم أبو نحل	14	15	29	13	12	25
دعاء عزات عطا الكحلوت	13	18	31	11	12	23
رحاب عطا الله أحمد ماضي	9	7	16	8	9	17
روان محمد عبد اللطيف الشعراوي	20	21	41	18	18	36
رولا رمضان يونس عبد الدايم	18	13	31	7	13	20
رولا عبد الرحيم محمد المدهون	22	17	39	19	20	39
ريهام زياد محمد أبو زايدة	15	15	30	16	12	28
ريهام فضل عوض عبد الجواد	30	24	54	23	29	52
سارة محمد محمد صالحة	7	12	19	6	8	14
سناء زياد عبد الله أبو ريا	18	17	35	20	18	38
شروق إياد روحي الشبراوي	20	24	44	14	17	31
شيماء ماجد محمد صالح	23	17	40	19	22	41
علا حسن محمد الكحلوت	12	10	22	11	11	22
علا سهيل عمر سعدة	20	18	38	19	18	37
عهد عبد الكريم محمد مطر	17	11	28	11	14	25
غادة إياد محمد مصلح	15	13	28	11	14	25
فيفيان عماد عبد الله أبو القمصان	13	12	25	12	13	25
لمياء محمد عرفات عبد الدايم	13	10	23	7	7	14
لينا إبراهيم سالم المنايعة	18	16	34	13	17	30
مرام عبد السلام إبراهيم حماد	22	19	41	13	20	33

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مرام محمود ياسين المدهون	24	19	43	20	20	40
مريانا عمر صابر كلوب	16	15	31	11	17	28
مى منير على عوكل	21	22	43	18	19	37
نادية فريد محمد المدهون	32	27	59	27	26	53
نادية كريم فتحي سويلم	12	11	23	11	10	21
هناء يوسف عبد العزيز أبو عيطة	13	10	23	16	16	32
ولاء عيسى موسى أبو علبة	11	7	18	6	11	17
أحمد هاني أحمد أحمد	6	11	17	10	7	17
أدم عفيف محمد صبيح	11	14	25	13	12	25
أسامة توفيق عبد الرحمن موسى	9	9	18	10	7	17
أشرف عماد عطية محجز	22	20	42	21	27	48
أيمن علي خالد الدعالسة	14	17	31	11	9	20
جمال كمال سليم عبد النبي	10	6	16	11	13	24
ضياء الدين محمود أحمد جبر	8	13	21	17	18	35
طلال نافذ محمد أبو الجديان	9	8	17	11	12	23
عبد الرحيم خالد جاد الله أبو طاحون	5	14	19	10	5	15
عبد الفتاح سعدي عبد الله أبو سعدة	16	17	33	17	15	32
عبد الله نائل عبد الوهاب أبو العطا	14	11	25	17	17	34
عبد المحسن عبد الحكيم محيسن	15	15	30	15	13	28
علاء رأفت فؤاد أبو عسكر	8	11	19	10	10	20
محمد بسام شعبان دياب	13	15	28	14	14	28
محمد حمدي أحمد العالول	8	9	17	10	7	17
محمد خليل اسماعيل الكحلوت	10	10	20	15	8	23
محمد خليل حسن حلوة	16	18	34	17	19	36
محمد خميس محمود أبو سلطان	9	10	19	10	8	18
محمد محمد محمد أبو شقفة	9	10	19	11	8	19
محمد محمد محمد العمري	10	14	24	13	13	26
محمود ناصر مصطفى حمش	20	12	32	14	14	28
نعيم طارق نعيم أبو الشعر	13	17	30	15	15	30
هيثم يوسف فايق مهنا	9	8	17	11	12	23
وسام درويش إبراهيم الغرباوي	24	19	43	20	25	45
وسام محمد علي أبو عيدة	14	10	24	9	13	22
يوسف رمضان عبد النبي	21	18	39	19	17	36

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (8)

قائمة المهارات في صورتها النهائية

قائمة تحديد المهارات العددية والجبرية في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 للصف الثامن الأساسي

أخي المعلم / أختي المعلمة ...

إن التقدم العلمي والتقني الهائل في مختلف الميادين، الذي تتسارع فيه المعلومات وتتقدم بسرعة يجعل الإنسان مضطراً إلى اعتماد أساليب جديدة لمواكبة هذا التقدم ، ولذلك يجب على النظام التربوي في كل بلد أن يواكب هذا التقدم ويعمل على تطوير وسائل وأساليب تعليم جديدة تتماشى مع احتياجات الطالب العصرية لتفسح له المجال نحو الإبداع والابتكار.

ومن هذا المنطق نقوم بإجراء دراسة لتحديد الأخطاء العددية والجبرية الشائعة التي يقع فيها طلبة الصف الثامن الأساسي في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 ، وفي هذا الاستبيان المشتمل على المهارات العددية والجبرية التي عالجها اختبار TIMSS 2007 نتمنى منك أخي المعلم / أختي المعلمة توضيح أي من هذه المهارات تعتبر خبرة سابقة للطلبة وأي منها يشتملها المقرر الدراسي للصف الثامن وأي منها أعلى من مستوى طلبة الصف الثامن (غير موجودة).

علماً بأن آرائكم سوف تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط .

مع تقديرنا واحترامنا لكم ،،،

الباحث: نعيم يوسف أبو غلوة

جامعة الأزهر – غزة

الجنس ذكر ☐ أنثى ☐

المؤهل بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه ☐

الخبرة أقل من 3 سنوات ☐ من 3–5 سنوات ☐ أكثر من 5 سنوات ☐

الصفوف التي يدرسها السابع ☐ الثامن ☐ التاسع ☐

عدد صفوف الثامن التي يدرسها صف ☐ صفان ☐ ثلاثة أو أكثر ☐

عدد سنوات تدريس الصف الثامن سنوات أقل من 3 سنوات ☐ من 3–5 سنوات ☐ أكثر من 5 ☐

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجال الأول : الأعداد

م.	المهارة	خبرة سابقة	داخل المقرر	غير موجودة
-1	يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس			
-2	يجري العمليات الرياضية (الجمع والطرح) على الكسور العادية			
-3	يجري العمليات الرياضية (الضرب والقسمة) على الكسور العادية			
-4	يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة			
-5	يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها			
-6	يجد قيمة المجهول في تناسب معين			
-7	يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية			
-8	يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس			

المجال الثاني : الجبر

م.	المهارة	خبرة سابقة	داخل المقرر	أعلى من المستوى
-9	يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية			
-10	يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية			
-11	يحل المسائل اللفظية المشتملة على الكسور			
-12	يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح والضرب والقسمة) الأعداد النسبية المشتملة على حدود جبرية			
-13	يجد القيمة العددية للمقدار الجبري			
-14	يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته			
-15	يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية			
-16	يحول الكسر العادي إلى نسبة مئوية في المسائل اللفظية وبالعكس			
-17	يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة			
-18	يحل معادلتي الدرجة الأولى في مجهولين			
-19	يجد حل المتباينتين الخطيتين			
-20	يجد محيط المستطيل بمعلومية بعديه مستخدماً الحدود و المقادير الجبرية			
-21	يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين			
-22	يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين			
-23	يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (9)

الاختبار التشخيصي في صورته النهائية

الزمن : 35 دقيقة

اختبـــار

TIMSS

في الرياضيات

للصف الثامن الأساسي

الكتيب الأول

اسم الطالب : _____

الجنس : ☐ ذكر ☐ أنثي

اسم المدرسة : _____

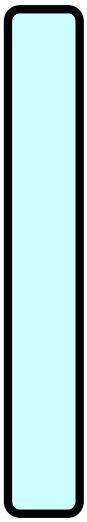
الشعبة : _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات هامة

في هذا الاختبار ستجيب عن أسئلة في الرياضيات ، قد تجد بعض الأسئلة سهلة وقد تجد بعض الأسئلة صعبة ، حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها ، الصعبة منها والسهلة أيضاً .
في بعض الأسئلة سوف تختار الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة وتظلل الدائرة بجانب هذه الإجابة .

المثال التالي يوضح طريقة الإجابة:



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

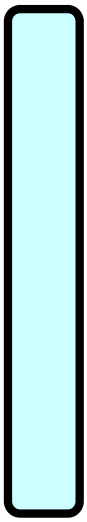
ج 60

د 120

لقد تم تضليل الدائرة التي بها الحرف (ج) لأن الساعة بها 60 دقيقة وإذا لم تكن متأكدا من إجابة سؤال ، ظلل الدائرة بجانب الإجابة التي تعتقد أنها الأفضل ، وانتقل إلى السؤال التالي .

إذا قررت أن تغير إجابة سؤال ما ضع إشارة (X) على اختيارك الأول ثم ظلل الدائرة بجانب اختيارك الجديد .

المثال التالي يوضح طريقة العمل :



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

ج 60

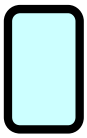
د 120

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات عامة (تابع)

في بعض الأسئلة عليك أن تكتب إجابتك في الفراغ المبين تحت السؤال ، يمكن أن تستخدم أعداد أو كلمات في إجابتك عن هذه الأسئلة .

المثال التالي يوضح ذلك .



كم دقيقة في الساعة الواحدة

الإجابة : 60 دقيقة .

عندما يطلب منك أن تكتب إجابة ، احرص أن يكون خطك واضحاً في كل سؤال ، وأجب على أكمل وجه ، إذا لم تكن متأكداً من إجابتك . اكتب الإجابة الأفضل في اعتقادك ، ثم انتقل إلى السؤال التالي .

هام جداً :

الأسئلة جميعها يمكن الإجابة عنها بدون استخدام الآلة الحاسبة ولكن إذا كان معك آلة حاسبة فإنه يمكنك استخدامها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اقرأ كل سؤال بتمعن ثم أجب عنه بأحسن ما تستطيع ، إذا كنت غير متأكد من إجابتك عن أحد الأسئلة ، لا تضيع الوقت في التفكير فيمكنك أن تكتب الإجابة التي تعتقد أنها الأنسب ثم انتقل إلى السؤال الذي يليه .

لا تبدأ الإجابة إلا إذا طلب منك ذلك .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11

أجمع 4 س – س + 7 ع – 2 ع

(أ) 9

(ب) 9 س ع

(ج) 4 + 5 ع

(د) 3 س + 5 ع

13

إذا كان أ = 3 س ، ب = س

ماذا يساوي:

أ × ب الإجابة _____

أ ÷ ب الإجابة _____

22

ما العدد الذي إذا قسم على 6 يعطي – 12 كناتج

(أ) 72–

(ب) 2–

(ج) 2

(د) 72

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

31

قيمة $\frac{3س}{7} - \frac{س}{7}$

أ) $\frac{2}{7}$

ب) 3

ج) $\frac{2س}{7}$

د) 2س

33

قيمة $\frac{4س}{3} \times \frac{س}{3}$

أ) $\frac{5س}{3}$

ب) $\frac{5س^2}{9}$

ج) $\frac{4س^2}{9}$

د) $\frac{5س}{6}$

42

إذا كان أ = 3 ، ب = −1 فما قيمة 2 أ + 3 (2 − ب)

أ) 15

ب) 14

ج) 13

د) 9

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6 2

اكتب الكسر العشري 0,48 على صورة كسر عادي في أبسط صورة

الإجابة : _____

8 1

قسمت رولا ورنا مبلغ 560 شيكل بينهما، حصلت رولا على المبلغ $\frac{3}{8}$ ، فكم شيكلاً كان نصيب رنا ؟

الإجابة : .....

10 3

جميع هذه النقط تقع على الخط المستقيم ص – س = 3 ماعدا النقطة

أ (5 ، 8)

ب (1 ، 4)

ج (6 ، 9)

د (5 ، 2)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

111

الجدول التالي يبين العلاقة بين س و ص

س	1	2	3	4	5
ص	1	3	5	7	9

أي المعادلات التالية تعبر عن العلاقة

(أ) ص = س + 4

(ب) ص = س + 1

(ج) ص = 2س − 1

(د) ص = 3س −2

112

إذا كان الجدول التالي يوضح العلاقة بين س و ص فإن قيمة ب في الجدول

س	2	3	4	7
ص	5	7	ب	15

(أ) 9

(ب) 10

(ج) 11

(د) 12

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

122

إذا كانت $\frac{12}{س} = \frac{36}{21}$ أوجد الحد المجهول

أ) 3

ب) 7

ج) 36

د) 63

131

فاز فريق غزة الرياضي في 60 % من المباريات التي لعبها وتعادل في 15 % منها ، ما نسبة المباريات التي خسرها فريق غزة الرياضي ؟

الإجابة : .....

133

في جامعة الأزهر بغزة والتي يدرس بها طلاب وطالبات كان نسبة الطلاب $\frac{17}{25}$ من العدد الكلي لطلاب وطالبات الجامعة فما هي النسبة المئوية للطالبات ؟

أ) %68

ب) %32

ج) %6,8

د) %3,2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

142

إذا كانت ت عدد يقع بين 6 ، 9 فإن ت + 5 يقع بين العددين

أ) 1 ، 4

ب) 10 ، 13

ج) 11 ، 14

د) 30 ، 45

143

س ، ص ، ع ثلاثة أعداد مجموعها 90 فإذا كان س=3ص وكان ع ضعفي ص ، جد كلاً من الأعداد الثلاثة

الإجابة : .....

151

ما هي قيمة $(3)^2$

أ) 6

ب) 9

ج) 27

د) 33

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

153

ما هي قيمة $(-2)^2 + (-2)^3$

أ) 4

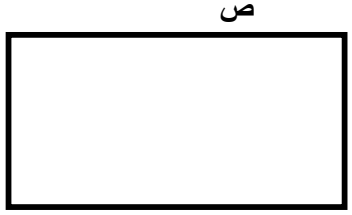
ب) -4

ج) 12

د) -12

163

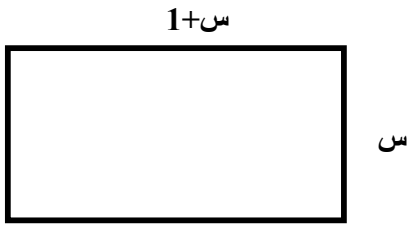
ما هو محيط هذا المستطيل



الإجابة : .....

161

إذا كان طول مستطيل يزيد عن عرضه بمقدار 1 وكان عرضه س فإن محيطه



أ) 16 م^2

ب) 81 م^2

ج) 18 م^2

د) 9 م^2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

171

إذا كان 4 (س + 5) = 80 فما قيمة س ؟

أ) 20

ب) 15

ج) 75

د) 60

173

جد قيمة س إذا كان 3 (س − 10) = 6 (س − 5)

الإجابة : .....

183

أي مما يلي لايمكن اعتباره عاملاً أولياً للعدد 30

أ) 15

ب) 5

ج) 3

د) 2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

191

المقدار $(س - ص)^2$ =

أ) $س^2 - ص^2$

ب) $س^2 - 2س ص + ص^2$

ج) $س^2 + 2س ص + ص^2$

د) $س^2 + ص^2$

193

أحد الحدود الجبرية التالية ليس مربع كامل

أ) 25

ب) $س^2$

ج) $-36 س^2$

د) $\frac{4}{9} س^2$

202

المقدار $س^3 - 1$ =

أ) $(س - 1)^3$

ب) $س^3 - 2س + 1$

ج) $(س - 1)^2 (س^2 + 2س + 1)$

د) $(س - 1)^2 (س^2 + س + 1)$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

211

تحليل العبارة التربيعية $س^2 + 5س + 4 =$

أ (س − 4) (س + 1)

ب (س + 4) (س + 1)

ج (س − 2) (س − 2)

د (س + 2) (س +2)

213

تحليل العبارة التربيعية $س^2 - 10 س + 25 =$

الإجابة : .....

انتهت الأسئلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الزمن :25 دقيقة

اختبـــار

TIMSS

في الرياضيات

للصف الثامن الأساسي

الكتيب الثاني

اسم الطالب : _____

الجنس : ☐ ذكر ☐ أنثي

اسم المدرسة : _____

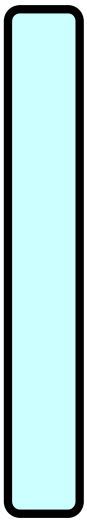
الشعبة : _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات هامة

في هذا الاختبار ستجيب عن أسئلة في الرياضيات ، قد تجد بعض الأسئلة سهلة وقد تجد بعض الأسئلة صعبة ، حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها ، الصعبة منها والسهلة أيضاً .
في بعض الأسئلة سوف تختار الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة وتظلل الدائرة بجانب هذه الإجابة .

المثال التالي يوضح طريقة الإجابة:



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

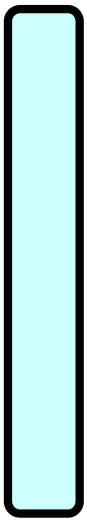
ج 60

د 120

لقد تم تضليل الدائرة التي بها الحرف (ج) لأن الساعة بها 60 دقيقة وإذا لم تكن متأكدا من إجابة سؤال ، ظلل الدائرة بجانب الإجابة التي تعتقد أنها الأفضل ، وانتقل إلى السؤال التالي .

إذا قررت أن تغير إجابة سؤال ما ضع إشارة (X) على اختيارك الأول ثم ظلل الدائرة بجانب اختيارك الجديد .

المثال التالي يوضح طريقة العمل :



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

ج 60

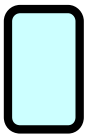
د 120

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات عامة (تابع)

في بعض الأسئلة عليك أن تكتب إجابتك في الفراغ المبين تحت السؤال ، يمكن أن تستخدم أعداد أو كلمات في إجابتك عن هذه الأسئلة .

المثال التالي يوضح ذلك .



كم دقيقة في الساعة الواحدة

الإجابة : 60 دقيقة .

عندما يطلب منك أن تكتب إجابة ، احرص أن يكون خطك واضحاً في كل سؤال ، وأجب على أكمل وجه ، إذا لم تكن متأكداً من إجابتك . اكتب الإجابة الأفضل في اعتقادك ، ثم انتقل إلى السؤال التالي .

هام جداً :

الأسئلة جميعها يمكن الإجابة عنها بدون استخدام الآلة الحاسبة ولكن إذا كان معك آلة حاسبة فإنه يمكنك استخدامها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اقرأ كل سؤال بتمعن ثم أجب عنه بأحسن ما تستطيع ، إذا كنت غير متأكد من إجابتك عن أحد الأسئلة ، لا تضيع الوقت في التفكير فيمكنك أن تكتب الإجابة التي تعتقد أنها الأنسب ثم انتقل إلى السؤال الذي يليه .

لا تبدأ الإجابة إلا إذا طلب منك ذلك .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12

$2أ \times 3أ =$

أ) $5أ$

ب) $5أ^2$

ج) $6أ$

د) $6أ^2$

21

ما العدد الذي إذا قسم على – 6 يعطي 12 كناتج

أ) -72

ب) -2

ج) 2

د) 72

23

-2×-6 يعطي كناتج

أ) -8

ب) 12

ج) -12

د) 8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

32

قيمة $\frac{4ص}{5} + \frac{3ص}{5}$

أ) $\frac{7}{5}$

ب) $\frac{7ص}{10}$

ج) $\frac{7ص}{5}$

د) 7س

41

إذا كان ل = 4 ، ك = 6 ، م = 24 أي مما يلي صحيح

أ) ل = م ÷ ك

ب) ل = ك ÷ م

ج) ل = ك × م

د) ل = ك + م

43

إذا كان س = 3 فما القيمة العددية $\frac{5س + 3}{4س - 3}$

الإجابة : _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

61

الكسر $\frac{4}{5}$ يساوي

أ) 0,08

ب) 0,8

ج) 0,04

د) 0,4

63

الكسر العشري 0,04 على صورة كسر عادي في أبسط صورة هو

أ) $\frac{1}{25}$

ب) $\frac{2}{50}$

ج) $\frac{1}{20}$

د) $\frac{2}{25}$

82

معلم وطبيب عند كل منهما 45 كتاباً ، فإذا كانت $\frac{4}{5}$ كتب المعلم قصصاً ، وكان $\frac{2}{3}$ من كتب الطبيب قصصاً ، فكم قصة يمتلك المعلم أكثر من الطبيب؟

أ) 2

ب) 3

ج) 6

د) 30

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

83

تمتلك سمية مبلغ 240 ديناراً ، صرفت منه $\frac{5}{8}$ المبلغ ، فكم ديناراً يتبقي مع سمية ؟

الإجابة : .....

101

أي من هذه النقط تقع على الخط المستقيم ص = س

أ) (0 ، 2-)

ب) (2 ، 2)

ج) (4 . 6)

د) (16 ، 4)

102

النقطة (1 ، 0) تقع على الخط المستقيم

أ) س – ص = 1

ب) ص – س = 1

ج) 2س – ص = 1

د) ص – 2س = 1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

113

في الجدول التالي

س	1	2	3
ص	1	4	9

فإن العلاقة بين س و ص هي

الإجابة : .....

121

$\frac{8}{12}$ = $\frac{24}{2\,ن}$ فما قيمة ن

الإجابة : .....

123

إذا كانت النسبة 7: 13 تساوي النسبة س : 52 فإن قيمة س تساوي

أ) 7

ب) 13

ج) 28

د) 64

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في لعبة ما كان $\frac{3}{25}$ من المتفرجين من الأطفال ، فماهي النسبة المئوية لهؤلاء المتفرجين ؟

132

أ) %12

ب) %3

ج) %0,3

د) %0,12

ما هو مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية ، العدد الأوسط لها 2 ن

141

أ) 6 ن + 3

ب) 6 ن

ج) 6ن – 1

د) 6ن – 3

ما هي قيمة $(-3)^3$ ؟

152

أ) 9-

ب) 9

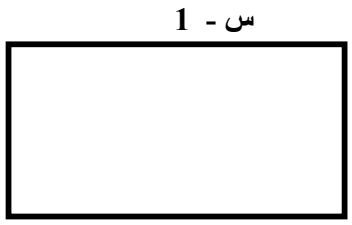
ج) 27

د) 27-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

162

ما هو محيط هذا المستطيل



أ) س + 1

ب) 3س – 1

ج) 4س – 4

د) س – 1

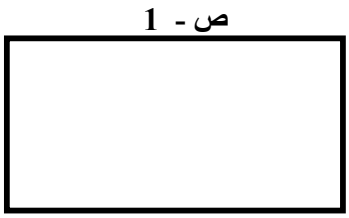
172

جد قيمة س إذا كان 12س – 10 = 6س + 32

الإجابة : .....

163

ما هو محيط هذا المستطيل



الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

181

أي مما يلي يمكن اعتباره تحليلاً للعدد 36 إلى عوامله الأولية

أ) 6×6

ب) 9×4

ج) $3 \times 3 \times 4$

د) $3 \times 3 \times 2 \times 2$

182

العوامل الأولية للعدد 169 هي

الإجابة : .....

192

المقدار (س – ص) (س + ص) =

أ) $(س - ص)^2$

ب) $2س - 2ص$

ج) $س + ص$

د) $س^2 - ص^2$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

201

المقدار $س^3 - ص^3$ =

أ) $(س - ص)^3$

ب) $س^3 - 2س ص + ص^3$

ج) $(س - ص)(س^2 + 2س ص + ص^2)$

د) $(س - ص)(س^2 + س ص + ص^2)$

203

تحليل المقدار $ص^3 - 8$ =

الإجابة : .....

212

تحليل العبارة التربيعية $2س^2 + 5س + 3$

أ) $(2س + 3)(س + 1)$

ب) $(2س - 3)(س - 1)$

ج) $(2س - 3)(2س - 1)$

د) $(س + 3)(2س + 1)$

انتهت الأسئلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (10)

الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي

الزمن: ساعة كاملة

اختبـــار

TIMSS

في الرياضيات

للصف الثامن الأساسي

اسم الطالب : _____

الجنس : ☐ ذكر ☐ أنثي

اسم المدرسة : _____

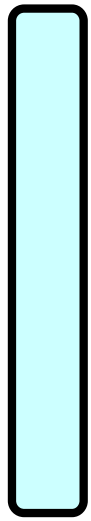
الشعبة : _____

تعليمات هامة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في هذا الاختبار ستجيب عن أسئلة في الرياضيات ، قد تجد بعض الأسئلة سهلة وقد تجد بعض الأسئلة صعبة ، حاول الإجابة عن الأسئلة جميعها ، الصعبة منها والسهلة أيضاً .
في بعض الأسئلة سوف تختار الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة وتظلل الدائرة بجانب هذه الإجابة .

المثال التالي يوضح طريقة الإجابة:



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

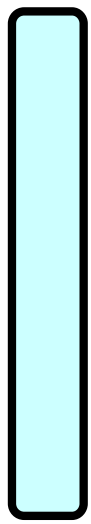
ب 24

ج 60

د 120

لقد تم تضليل الدائرة التي بها الحرف (ج) لأن الساعة بها 60 دقيقة وإذا لم تكن متأكدا من إجابة سؤال ، ظلل الدائرة بجانب الإجابة التي تعتقد أنها الأفضل ، وانتقل إلى السؤال التالي .
إذا قررت أن تغير إجابة سؤال ما ضع إشارة (X) على اختيارك الأول ثم ظلل الدائرة بجانب اختيارك الجديد .

المثال التالي يوضح طريقة العمل :



كم دقيقة في الساعة الواحدة

أ 12

ب 24

ج 60

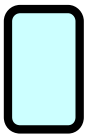
د 120

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات عامة (تابع)

في بعض الأسئلة عليك أن تكتب إجابتك في الفراغ المبين تحت السؤال ، يمكن أن تستخدم أعداد أو كلمات في إجابتك عن هذه الأسئلة .

المثال التالي يوضح ذلك .



كم دقيقة في الساعة الواحدة

الإجابة : 60 دقيقة .

عندما يطلب منك أن تكتب إجابة ، احرص أن يكون خطك واضحاً في كل سؤال ، وأجب على أكمل وجه ، إذا لم تكن متأكداً من إجابتك . اكتب الإجابة الأفضل في اعتقادك ، ثم انتقل إلى السؤال التالي .

هام جداً :

الأسئلة جميعها يمكن الإجابة عنها بدون استخدام الآلة الحاسبة ولكن إذا كان معك آلة حاسبة فإنه يمكنك استخدامها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اقرأ كل سؤال بتمعن ثم أجب عنه بأحسن ما تستطيع ، إذا كنت غير متأكد من إجابتك عن أحد الأسئلة ، لا تضيع الوقت في التفكير فيمكنك أن تكتب الإجابة التي تعتقد أنها الأنسب ثم انتقل إلى السؤال الذي يليه .

لا تبدأ الإجابة إلا إذا طلب منك ذلك .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11

ما هي العبارة المكافئة لـ 4 س – س + 7 ع – 2 ع

أ) 9

ب) 9 س ع

ج) 4 + 5 ع

د) 3 س + 5 ع

13

إذا كان أ = 3 س ، ب = س

أوجد ناتج ما يأتي:

أ × ب الإجابة _____

أ ÷ ب الإجابة _____

22

ما العدد الذي إذا قسم على 6 يعطي – 12 كناتج

أ) 72–

ب) 2–

ج) 2

د) 72

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

31

قيمة $\frac{3س}{7} - \frac{س}{7}$

أ) $\frac{2}{7}$

ب) 3

ج) $\frac{2س}{7}$

د) 2س

33

قيمة $\frac{4س}{3} \times \frac{س}{3}$

أ) $\frac{5س}{3}$

ب) $\frac{5س^2}{9}$

ج) $\frac{4س^2}{9}$

د) $\frac{5س}{6}$

42

إذا كان أ = 3 ، ب = −1 فما قيمة 2 أ + 3 (2 − ب)

أ) 15

ب) 14

ج) 13

د) 9

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

62

اكتب الكسر العشري 0,48 على صورة كسر عادي في أبسط صورة

الإجابة : _____

91

مهرجان ضم م من الأولاد و ن من البنات ، حصل كل منهم على بالونين ، فأي العبارات التالية تمثل العدد الكلي للبالونات التي حصل عليها الأولاد والبنات معاً.

أ) 2 (م + ن)

ب) 2 + (م + ن)

ج) 2م + ن

د) م + 2 ن

93

نادي به 28 عضواً من الأطفال والشباب ، فإذا كان عدد الشباب يزيد عن عدد الأطفال ب 14 شاباً ، كم يبلغ عدد الشباب في النادي ؟

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

103

جميع هذه النقط تقع على الخط المستقيم ص – س = 3 ماعدا النقطة

أ (5 ، 8)

ب (1 ، 4)

ج (6 ، 9)

د (5 ، 2)

111

الجدول التالي يبين العلاقة بين س و ص

س	1	2	3	4	5
ص	1	3	5	7	9

أي المعادلات التالية تعبر عن العلاقة

أ ص = س + 4

ب ص = س + 1

ج ص = 2س – 1

د ص = 3س –2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

112

إذا كان الجدول التالي يوضح العلاقة بين س و ص فإن قيمة ب في الجدول

س	2	3	4	7
ص	5	7	ب	15

أ) 9

ب) 10

ج) 11

د) 12

151

ما هي قيمة $(3)^2$ ؟

أ) 6

ب) 9

ج) 27

د) 33

153

ما هي قيمة $(-2)^2 + (-2)^3$ ؟

أ) 4

ب) -4

ج) 12

د) -12

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

171

إذا كان 4 (س + 5) = 80 فما قيمة س ؟

أ) 20

ب) 15

ج) 75

د) 60

173

إذا كانت أ=5 ، ب=−3 ، ج=−2 فإن قيمة أ × ب × ج

الإجابة : .....

183

أي مما يلي لايمكن اعتباره عاملاً أولياً للعدد 30

أ) 15

ب) 5

ج) 3

د) 2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

191

المقدار $(س - ص)^2$ =

أ) $س^2 - ص^2$

ب) $س^2 - 2س ص + ص^2$

ج) $س^2 + 2س ص + ص^2$

د) $س^2 + ص^2$

193

أحد الحدود الجبرية التالية ليس مربعاً كاملاً

أ) 25

ب) $س^2$

ج) $-36 س^2$

د) $\frac{4}{9} س^2$

202

المقدار $س^3 - 1$ =

أ) $(س - 1)^3$

ب) $س^3 - 2س + 1$

ج) $(س - 1)^2 (س^2 + 2س + 1)$

د) $(س - 1)^2 (س^2 + س + 1)$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

211

تحليل العبارة التربيعية $س^2 + 5س + 4 =$

أ) (س − 4) (س + 1)

ب) (س + 4) (س + 1)

ج) (س − 2) (س − 2)

د) (س + 2) (س +2)

213

تحليل العبارة التربيعية $س^2 - 10$ س + 25 =

الإجابة : .....

12

2 أ X 3 أ =

أ) 5 أ

ب) 5 أ^2

ج) 6 أ

د) 6 أ^2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

21

ما العدد الذي إذا قسم على – 6 يعطي 12 كناتج

أ) 72–

ب) 2–

ج) 2

د) 72

23

– 2 × – 6 يعطي كناتج

أ) 8–

ب) 12

ج) 12–

د) 8

32

قيمة $\frac{4ص}{5} + \frac{3ص}{5}$

أ) $\frac{7}{5}$

ب) $\frac{7ص}{10}$

ج) $\frac{7ص}{5}$

د) 7س

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

41

إذا كان ل = 4 ، ك = 6 ، م = 24 أي مما يلي صحيح

أ) ل = م ÷ ك

ب) ل = ك ÷ م

ج) ل = ك × م

د) ل = ك + م

43

إذا كان س = 3 فما القيمة العددية $\frac{\text{5س + 3}}{\text{4س − 3}}$

الإجابة : _____

61

الكسر $\frac{4}{5}$ **يساوي**

أ) 0,08

ب) 0,8

ج) 0,04

د) 0,4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

63

الكسر العشري 0,04 على صورة كسر عادي في أبسط صورة هو

أ) $\frac{1}{25}$

ب) $\frac{2}{50}$

ج) $\frac{1}{20}$

د) $\frac{2}{25}$

82

معلم وطبيب عند كل منهما 45 كتاباً ، فإذا كانت $\frac{4}{5}$ كتب المعلم قصصاً ، وكان $\frac{2}{3}$ من كتب الطبيب قصصاً ، فكم قصة يمتلك المعلم أكثر من الطبيب؟

أ) 2

ب) 3

ج) 6

د) 30

83

تمتلك سمية مبلغ 240 ديناراً ، صرفت منه $\frac{5}{8}$ المبلغ ، فكم ديناراً يتبقي مع سمية ؟

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

101

أي من هذه النقط تقع على الخط المستقيم ص = س

أ (0 ، −2)

ب (2 ، 2)

ج (4 . 6)

د (16 ، 4)

102

النقطة (1 ، 0) تقع على الخط المستقيم

أ س − ص = 1

ب ص − س = 1

ج 2س − ص = 1

د ص − 2س = 1

113

في الجدول التالي

س	1	2	3
ص	1	4	9

فإن العلاقة بين س و ص هي

الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في لعبة ما كان $\frac{3}{25}$ من المتفرجين من الأطفال ، فماهي النسبة المئوية لهؤلاء المتفرجين ؟

132

أ) %12

ب) %3

ج) %0,3

د) %0,12

ما هو مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية ، العدد الأوسط لها 2 ن

141

أ) 6 ن + 3

ب) 6 ن

ج) 6ن – 1

د) 6ن – 3

ما هي قيمة $(-3)^3$ ؟

152

أ) 9-

ب) 9

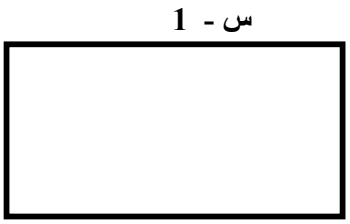
ج) 27

د) 27-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

162

ما هو محيط هذا المستطيل



أ) س + 1

ب) 3س – 1

ج) 4س – 4

د) س – 1

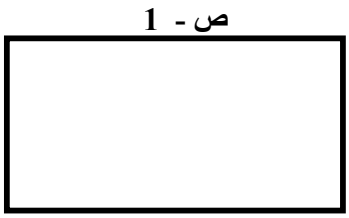
172

جد قيمة س إذا كان 12س – 10 = 6س + 32

الإجابة : .....

163

ما هو محيط هذا المستطيل



الإجابة : .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

181

أي مما يلي يمكن اعتباره تحليلاً للعدد 36 إلى عوامله الأولية

أ) 6 X 6

ب) 9 X 4

ج) 3 X 3 X 4

د) 3 X 3 X 2 X 2

182

العوامل الأولية للعدد 169 هي

الإجابة : .....

192

المقدار (س – ص) (س + ص) =

أ) $(س - ص)^2$

ب) 2 س – 2ص

ج) س + ص

د) $س^2 - ص^2$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

201

المقدار $س^3 - ص^3$ =

أ) $(س - ص)^3$

ب) $س^3 - 2س ص + ص^3$

ج) $(س - ص)(س^2 + 2س ص + ص^2)$

د) $(س - ص)(س^2 + س ص + ص^2)$

203

تحليل المقدار $ص^3 - 8$ =

الإجابة : .....

212

تحليل العبارة التربيعية $2س^2 + 5س + 3$

أ) $(2س + 3)(س + 1)$

ب) $(2س - 3)(س - 1)$

ج) $(2س - 3)(2س - 1)$

د) $(س + 3)(2س + 1)$

انتهت الأسئلة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (11)

قائمة المهارات التي قام البرنامج بعلاجها

رقم المهارة	المهارة
(1)	يجري العمليات الرياضية الأربعة (جمع وطرح وضرب وقسمة) على الحدود الجبرية
(2)	يجد حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة
(3)	يجد القيمة العددية للمقدار الجبري
(4)	يحول الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس
(5)	يصوغ العبارة اللفظية بعبارة رياضية
(6)	يحدد إمكانية وقوع نقطة معلوم احداثياها على مستقيم معلوم معادلته
(7)	يحدد العلاقة بين متغيرين بصيغة رياضية
(8)	يجد قيمة المجهول في تناسب معين
(9)	يجد مجموع ثلاثة أعداد صحيحة إذا علم أوسطها
(10)	يحسب قيمة أي عدد صحيح مرفوعاً لأس
(11)	يحل معادلة من الدرجة الأولى في مجهول واحد ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة
(12)	يحلل العدد الصحيح إلى عوامله الأولية
(13)	يحلل مقدار جبري على صورة فرق بين مربعين
(14)	يحلل مقدار جبري على صورة فرق أو مجموع مكعبين
(15)	يجد قيمة مفكوك على صورة مقدار ثلاثي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (12)

قائمة بأسماء السيدات والسادة المحكمين للبرنامج

م.	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
1-	د. خالد عبد القادر	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأقصى بغزة
2-	د. مها الشقرا	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة القدس المفتوحة
3-	د. حازم عيسي	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة القدس المفتوحة
4-	د. محمد مطر	دكتوراه في الرياضيات	جامعة الأزهر بغزة
5-	أ. رفيق الصيفي	ماجستير في الرياضيات	مشرف تربوي بمديرية شمال غزة
6-	أ. باسم المدهون	بكالوريوس في الرياضيات	مشرف تربوي بمديرية غرب غزة
7-	أ. سهيل مطر	بكالوريوس في الرياضيات	مدير مدرسة بوكالة الغوث
8-	أ. محمود مطر	ماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	مدير التخطيط بوزارة التربية والتعليم
9-	أ. أكرم النجار	ماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	مدير مدرسة بمديرية شمال غزة
10-	أ. رحاب أبو غلوة	بكالوريوس في الرياضيات	مدرسة بمدارس بوكالة الغوث
11-	أ. فتحي حجازي	بكالوريوس في الرياضيات	مدرس بمدارس بوكالة الغوث
12-	أ. هشام أبو شرخ	بكالوريوس في الرياضيات	مدرس بمدارس بوكالة الغوث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (13)

تحضير دروس للبرنامج

موضوع الدرس (تحليل الفرق بين مربعين)

الزمن (ثلاث حصص دراسية)

الأهداف الخاصة:

بعد الانتهاء من الدرس يتعين على المتعلم أن يكون قادراً على ما يلي:

9- أن يعرف الطلبة مقدار الفرق بين مربعين.

10-أن يذكر الطلبة أمثلة على الفرق بين مربعين.

11-أن يستنتج الطلبة قانون تحليل الفرق بين مربعين.

12-أن يوظف الطلبة قانون تحليل الفرق بين مربعين في حل التمارين.

13-أن يعرف الطلبة مقدار الفرق أو مجموع مكعبين.

14-أن يذكر الطلبة أمثلة على الفرق أو مجموع مكعبين.

15-أن يستنتج الطلبة قانون تحليل الفرق أو مجموع مكعبين.

16-أن يوظف الطلبة قانون تحليل الفرق أو مجموع مكعبين في حل التمارين.

17-أن يجد الطلبة القيمة العددية باستخدام الفرق بين مربعين.

18-أن يجد الطلبة القيمة العددية باستخدام الفرق أو مجموع مكعبين.

11- أن يفرق الطلبة بين الفرق بين مربعين ومربع الفرق بين حدين.

الخبرات السابقة:

9- أن يستطيع الطلبة تربيع العدد سواء سالب أو موجب.

10- أن يستطيع الطلبة تكعيب العدد سواء سالب أو موجب.

11- أن يجد الطلبة الجدر التربيعي والجدر التكعيبي للعدد.

البنود الاختيارية:

- جد مربع القيم التالية 2 ، 4 ، 9 ، 11 ، -5 ، -12.

- جد مكعب القيم التالية 2 ، 4 ، -4 ، 11 ، -5 ، -12.

- جد الجدر التربيعي للأعداد 4 ، 16 ، 81 ، 121 ، 25 ، -25.

- جد الجدر التكعيبي للأعداد 8 ، 27 ، 64 ، -27.

الوسائل التعليمية:

السبورة- بطاقات صفية- رسوم توضيحية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأخطاء الشائعة وطرق علاجها

- قد يحلل الطلبة

س2 + 25 = (س – 5) × (س + 5)

لذلك يجب تنبيه الطلبة بأن الإشارة بين المربعين (–) وأن المقدار س2 + 25 لا يحلل.

- قد يخطئ الطالب في إيجاد قيمة الجدر

مثال الجد التربيعي للعدد –25= 5 أو –5

لذلك يجب تنبيه الطلبة على الإشارات وتدريبهم على إيجاد الجدر بشكل عام.

- قد يخطئ الطالب في التحليل ويقول أنه لا يمكن التحليل

مثال حلل 2س2 – 8

لذلك يجب التنبيه للطلبة على إخراج العامل المشترك قبل بداية التحليل.

الأنشطة و الخبرات	وسائل التقويم	نتائج التقويم
تمهيد: – جد مساحة المربع الذي طول ضلعه 5سم. – مربع مساحته 16سم ، جد طول ضلعه. **نوضح كيفية استنتاج القانون:** 1- ارسم على ورق المربعات مربع طول ضلع س (كما في الشكل) كم مساحته ؟ 2– عند أحد رؤوسه ارسم مربع طول ضلعه ص كم مساحة المربع الجديد ؟ 3– قص المربع الصغير من الشكل كم مساحة الشكل المتبقي بدلالة س^2 ، ص^2 ؟ 4– اقسم الشكل المتبقي إلى مستطيلين برسم خط بالمسطرة . أجب عما يلي بدلالة س أو ص : – كم طول المستطيل الأول / الثاني ؟ – كم عرض المستطيل الأول / الثاني ؟ – كم مساحة المستطيل الأول / الثاني ؟ – كم مساحة المستطيلين معاً ؟ ج : مساحة المستطيل الأول + مساحة المستطيل الثاني مساحة المستطيلين = س ^{2} – ص^2 (الفرق بين مساحة المربعين) إذاً س^2 – ص^2 = س(س – ص) + ص (س – ص) بأخذ العامل المشترك (س – ص) إذا س^2 – ص^2 = (س – ص) × (س + ص)	ملاحظة ممارسة الطالبات للنشاط ومدى اتقانه	نسبة المشاركة ممتازة ☐ جيده جداً ☐ جيدة ☐ دون الجيد ☐

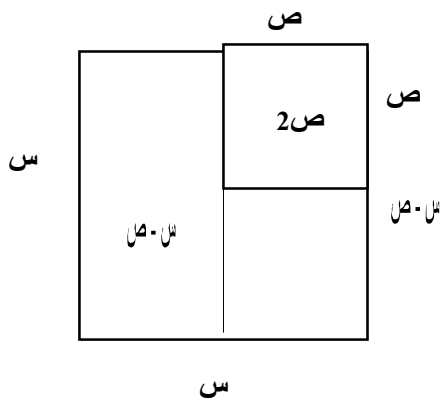
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إذاً الفرق بين مساحتي المربع = مساحة المستطيل

طوله = مجموع طولي المربعين ، عرضه = الفرق بين طوليهما

وبالتحليل : $س^2 - ص^2 = (س\sqrt{2} - ص\sqrt{2}) (س\sqrt{2} + ص\sqrt{2})$

$= (س - ص) (س + ص)$



نقوم بتوضيح الشكل للطلبة وجعل الطلبة يستنتجوه بأنفسهم.

القاعدة

(تحليل المقدار الجبري من نوع فرق بين مربعين)

مثل س2 – ص2 { كمية مربعة } – { كمية مربعة }

= (الجذر التربيعي للمربع الأول + الجذر التربيعي للمربع القاني)

(الجذر التربيعي للمربع الأول – الجذر التربيعي للمربع الثاني)

(تحليل المقدار الجبري من نوع فرق بين مكعبين)

مثل س3 – ص3 { كمية مكعبة } – { كمية مكعبة }

= (الجذر التكعيبي للأول – الجذر التكعيبي للثاني)

(مربع الجذر التكعيبي للأول – الجذر التكعيبي للأول × الجذر التكعيبي للثاني + مربع الجذر التكعيبي للثاني)

مثال (1):

حلل $س^2 - 9$

حلل $81 - ص^2$

حلل $4 س^2 - 25$

حلل $س^3 - 27$

حلل $8 + ص^3$

حلل $4 س^3 - 32$

نشاط صفي:

حلل $64 س^4 - 81 ص^2 ع^4$

حلل $2 س^2 - 18$

ملاحظة مدى مشاركة الطلبة وتفاعلهم	نسبة المشاركة ممتازة ☐ جيده جداً ☐ جيدة ☐ دون الجيد ☐
ملاحظة حل النشاط المقابل على السبورة من قبل الطلبة	رصد الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حلل $2س^3 - 54$ **التقويم الختامي:** يحل الطلبة مسائل البطاقة الصفية رقم (1) السؤال الأول والثاني بطريقة المجموعات والسؤال الثالث والرابع بشكل منفرد **نشاط بيتي:** يحل الطلبة من كراسة التدريبات الأسئلة: (1،2،3)		

بطاقة صفية

الاسم:..... الصف:.....

السؤال الأول:

حلل $64ص^2 - 2(5ص + 4)$

حلل $3س^3 + 24$

السؤال الثاني:

إذا كان $س^2 - ص^2 = 24$ ، $(س - ص) = 6$ ، فإن $(س + ص) =$ .....

السؤال الثالث:

$(105)^2 - (5)^2$

السؤال الرابع:

$8 س^2 - 18 ص^4$

<u>تدريب رقم (1)</u>

السؤال الأول:

حلل المقادير التالية إلى عواملها الأولية :.

1- $2(5س + ص) - 2(3 س + ص)$

2- $81 س^4 - 16 ص^4$

3- $6س - 2(س + 5)$

4- $2(1.1) - 2(0.9)$

5- $2(35) - 2(25)$

6- $2(7 ع - س) + 2(5 ع + 8س) 4$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الثاني:

أختر الإجابة الصحيحة

1- المقدار (س – ص) (س + ص) =

أ (س ^{2} – ص)

ب 2 س – 2ص

ج س + ص

د ^{2} س^{2} – ص

السؤال الثالث:

أكمل الفراغ

س2 – 4 = ...

إذا كان س2 – ص2 = 95 ، (س– ص) = 5

فإن (س + ص)= .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

موضوع الدرس

(إجراء العمليات الرياضية على الحدود الجبرية وإيجاد القيمة العددية للمقدار الجبري)

الزمن (حصتان دراسيتان)

الأهداف الخاصة:

بعد الانتهاء من الدرس يتعين على المتعلم أن يكون قادراً على ما يلي:

1- أن يتعرف الطلبة على الحد الجبري والمقدار الجبري.

2- أن يميز الطلبة بين الحد الجبري والمقدار الجبري.

3- أن يجد الطلبة حاصل جمع الحدود الجبرية والمقادير الجبرية.

4- أن يجد الطلبة حاصل طرح الحدود الجبرية والمقادير الجبرية.

5- أن يجري الطلبة عملية الضرب على الحدود الجبرية والمقادير الجبرية.

6- أن يجري الطلبة عملية القسمة على الحدود الجبرية والمقادير الجبرية.

7- أن يجد القيمة العددية للحد الجبري المشتمل على مجاهيل.

8- أن يجد القيمة العددية للمقدار الجبري المشتمل على مجاهيل.

9- أن يحل مسائل لفظية تحتوي على حدود جبرية.

الخبرات السابقة:

1- أن يستطيع الطلبة معرفة ضرب الأعداد الصحيحة.

2- أن يستطيع الطلبة معرفة قسمة الأعداد الصحيحة.

الوسائل التعليمية:

السبورة- بطاقات صفية- رسوم توضيحية.

الأنشطة و الخبرات	وسائل التقويم	نتائج التقويم
بعد مناقشة الخبرات السابقة مع الطلاب نبدأ بشرح الدرس وهو (العمليات على الحدود الجبرية) تعرفنا من الشرح أن **الحد الجبري** هو : حاصل ضرب عدد ثابت بمتغير أو أكثر **مثال** : 5س ، 2ص ،ع وأيضا تعرفنا على **المقدار الجبري** وهو : مجموعة من الحدود الجبرية بينها إشارة جمع أو طرح . **مثال** : 3س+ص-9ع **والآن سنتعرف على العمليات على الحدود والمقادير الجبرية**	ملاحظة مدى انتباه الطلبة	نسبة المشاركة ممتازة ☐ جيده جداً ☐ جيدة ☐ دون الجيد ☐

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العمليات على الحدود الجبرية : **أولا : الجمع :** ناقش المثال : اوجد ناتج جمع الحدود والمقادير الجبرية: 5. 5س ، س الحل: 5س +س= 6س 6. ع+2ل ، 3ع+4ل+1 7. 3س+4ص+1 ، 2س+5ص_3 **ثانيا : الطرح :** ناقش المثال : اوجد ناتج طرح الحدود والمقادير الجبرية : 6. 7س-3س الحل : 7س-3س=4س 7. 5س+2ص - (س+ص) 8. 7ل+3م-5ع – (9ل-8م+7ع). نلاحظ من السابق 1. أننا نجمع ونطرح الحدود الجبرية **المتشابهة** 5س+س وكذلك 2ص-4ص حدود جبرية متشابهة 2. أن عملية الطرح عبارة عن جمع النظير الجمعي. س-ص = س+(-ص): **تدريب :** إذا كان عمر احمد س سنه ، وعمر أخته سعاد يزيد سنتين من عمره . • ما مجموع عمريهما الآن؟ • ما الفرق بين عمر سعاد وعمر احمد بعد 5 سنوات؟ **ثالثا : الضرب:** نوضح للطلاب القاعدة العامة : (س +ص) * (ع +ل) = س ع +ص ع +س ل +ص ل ناقش المثال : (5+س) (2+ص) الحل :(5+س) (2+ص) =5(2+ص) +س(2+ص) =10+5ص+2س+س ص أوجد قيمة: 1. (س+3) (ص-2)	**تدريب كتابي:** اوجد الناتج: • س+4ص+2ص • 3س+(-2س) **تدريب كتابي:** اوجد الناتج: • 7ع-3ع • 6س ص_(2س ص+2ص) ملاحظة مدى تفاعل الطلبة **تدريب كتابي:** اوجد الناتج: (3س+ص)(5+ص) ص(س+2)	ملاحظة صحة الحل ملاحظة صحة الإجابة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. 4(س+2) (س+3) **تقويم ختامي :** 1)اوجد الناتج : • 5س +(-س) • ع(ع+5) • 3س+4ص-1+2س+5ص+9 2) أوجد محيط مثلث أطوال أضلاعه س ،ص ، ع **الواجب البيتي :** 1)اوجد الناتج : • 3س +2ص_(5س +ص-1) • (س-2) (س+2) • ص^2(س+ع-2) 3)أوجد مسحة مستطيل طوله (ص+2) وعرضه (س+1)	متابعته في الحصة القادمة	ملاحظة صحة الإجابة

بطاقة صفية رقم ( )

الاسم:..... الصف:.....

السؤال الأول:

إذا كانت س=3 ، ص=7 ، احسب القيمة العددية لكل مما يلي:

- 2س ص+3ص-7س-2ص)
- 5س+2ص-(ص-س)

السؤال الثاني:

إذا كان أ = 3 ، ب = −1 فما قيمة 2 أ + 3 (2 – ب)

- ◯ 15
- ◯ 14
- ◯ 13
- ◯ 9

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

موضوع الدرس

(يحدد إمكانية وقوع نقطة على مستقيم معلوم)

الزمن (حصتان دراسيتان)

الأهداف الخاصة:

بعد الانتهاء من الدرس يتعين على المتعلم أن يكون قادراً على ما يلي:

4- أن يتعرف الطلبة على الصورة العامة للخط المستقيم.

5- أن يجد الطلبة نقطة تقع على مستقيم معلوم.

6- أن يتحقق الطلبة من وقوع نقطة معلومة على مستقيم معلوم.

7- أن يجد الطلبة قيمة مجهول ما من خلا ل نقطة تحقق معادلة المستقيم

8- أن يوظف الطلبة معادلة الخط المستقيم والنقط في حل تدريبات منتمية.

الخبرات السابقة:

1- أن تحل الطالبة معادلة بسيطة من الدرجة الأولي.

2- أن تجد قيمة عددية لمقدار ما.

الوسائل التعليمية:

السبورة- بطاقات صفية- رسوم توضيحية.

الأنشطة و الخبرات	وسائل التقويم	نتائج التقويم
تمهيد: ما معني أن نقطة تقع على مستقيم بين ان النقطة (1 ، 2) تقع علي المستقيم الذي معادلته 4 س – ص = 2 الحل الأول :- نعوض في المعادلة بدل س بالقيمة 1 و ص القيمة 2 4 * 1 – 2 = 2 الطرف الايمن = 4- 2 = 2 الطرف الايسر = 2 :. الطرفان متساويان :. النقطة تقع علي المستقيم الذي معادلته 4س – ص = 2 الحل الثاني:- نعوض عند س = 1 ثم نجد قيمة ص 4 * 1 – ص = 2 -ص = 2 – 4 ص = 2 نسال الطالبات هل ص = 2 في النقطة ام لا الجواب نعم :. تحقق معادلة المستقيم	ملاحظة ممارسة الطالبات للنشاط ومدى اتقانه	نسبة المشاركة ممتازة ☐ جيده جداً ☐ جيدة ☐ دون الجيد ☐

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أن نعطي للطالبة صور لمعادلات المستقيم • ص = 2 س + 1 • 2ص – س = 1 • 3 س + 2 ص = 0 • ص = 3 س نعطي الطالبة المثال التالي بين أن النقطة (3 ، 1) تقع علي المستقيم الذي معادلته ص =2س – 4 نعطي الطالبة نشاط صفي 7- بيني ان النقطة (1 ،-2) تحقق معادلة المستقيم 5 س + ص =3 8- بيني ان النقطة(3 ، 4) تحقق معادلة المستقيم ص = 3 – س واجب بيتي: اوجد قيمة أ إذا كانت (أ ، 2أ) تقع علي المستقيم الذي معادلته 2س + ص = 6	ملاحظة مدى مشاركة الطلبة وتفاعلهم	نسبة المشاركة ممتازة ☐ جيده جداً ☐ جيدة ☐ دون الجيد ☐

بطاقة صفية رقم (1)

الاسم:..... الصف:.....

السؤال الأول:
اوجدي قيمة ب في النقطة (ب ،-ب) التي تقع علي المستقيم الذي معادلته 5ص =2 س +3

السؤال الثاني:
ادا كانت النقطة (2 ،1) تقع علي المستقيم 3 س + 2أ ص=1 اوجدي قيمة أ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع: (حاصل ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة)

الزمن (حصتان دراسيتان)

الأهداف الخاصة:

بعد الانتهاء من الدرس يتعين على المتعلم أن يكون قادراً على ما يلي:

3- أن يستخدم الطلبة قاعدة الإشارات عند إجراء عملية ضرب الأعداد الصحيحة.

4- أن يستخدم الطلبة قاعدة الإشارات عند إجراء عملية قسمة الأعداد الصحيحة.

5- أن يتعرف الطلبة إلى مفاهيم الأساس والأسس.

6- أن يعبر الطلبة عن الضرب المتكرر للعدد نفسه في صورة الأساس والأس.

7- أن يكتب الطلبة العدد على الصورة الآسية.

8- أن يجد الطلبة قيمة عدد معطى بالصورة الآسية.

9- أن يقارن الطلبة بين أعداداً مكتوبة بالصورة الآسية.

10-أن يحلل الطلبة عدد معطى لعوامله الأولية باستخدام عملية القسمة المتكررة.

9- أن يحل الطلبة تدريبات منتمية لتحليل العدد لعوامله الأولية.

المتطلبات الأساسية:

الهدف	البند الاختياري
1. يجد ناتج ضرب عددين صحيحين	9. جد ناتج -5×-3 5×-3 5×3
2.يحول معادلة الضرب إلى معادلتي القسمة	10.أكمل : $\square \times 4 =$ $\square \div 28 =$ $\square \div 28 = 7$

الوسائل التعليمية: السبورة – الطباشير الملون – بطاقات عمل – الكتاب المدرسي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأنشطة و الخبرات	وسائل التقويم	نتائج التقويم
يعرض المعلم بطاقة العمل : مثال : إذا كان $-4 \times 7 = -28$ فإن $-28 \div 7 = -4$ $-28 \div -4 = 7$ اكمل حسب المثال السابق : إذا كان $-4 \times 7 = 28$ فإن $28 \div$ ____ = _____ $28 \div$ ____ = _____ إذا كان $5 \times -6 = -30$ فإن $-30 \div$ ____ = _____ $-30 \div$ ____ = ____ إذا كان $7 \times 3 =$ ____ فإن ____ ÷ ____ = ____ ____ ÷ ____ = ____ **يوجه السؤال التالي للطلاب : ماذا تلاحظ ؟** بعد استقبال الإجابات ومناقشتها يتم التوصل إلى القاعدة التالية : **أكمل : قاعدة قسم الإشارات :** 7. ناتج قسمة عددين صحيحين لهما نفس الإشارة هو عدد _____ . 8. ناتج قسمة عددين مختلفين في الإشارة هو عدد _____ . ♦ **مثال : جد ناتج :** $16 \div 4$ ، $4 \div 2$ ، $-15 \div 3$ ، $-180 \div 9$ ، $-35 \div -5$ ♦ **عرض المثال التالي :** إذا كان أ = -3 ، ب = -15 ، جـ = 5	ملاحظة مدى مشاركة الطلاب تصحيح الكراسات ورصد الإجابات	نسبة المشاركة ممتازة ☐ جيده جداً ☐ جيدة ☐ دون الجيد ☐

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأنشطة و الخبرات	وسائل التقويم	نتائج التقويم
جد ناتج ب ÷ أ ، (ب ÷ جـ) + أ **نشاط بيتي:** إذا كان أ = −4 ، ب = −5 ، جـ = 2 جد ناتج ب ÷ أ ، (ب ÷ جـ) + أ	الصحيحة	

الموضوع: (حل معادلة من الدرجة الأولى)

الزمن (حصتان دراسيتان)

الأهداف الخاصة:

بعد الانتهاء من الدرس يتعين على المتعلم أن يكون قادراً على ما يلي:

22-أن يتعرف الطلبة على مفهوم المعادلة.

23-أن يميز الطلبة بين المعادلات حسب الدرجة.

24-أن يحل الطلبة معادلة الدرجة الأولى في متغير واحد عندما يكون معامل المجهول

25-أن يحل الطلبة معادلة الدرجة الأولى في متغير واحد عندما لا يكون معامل المجهول.

5- أن يتحقق الطلبة من صحة حل المعادلة باستخدام التعويض.

المتطلبات الأساسية:

الهدف	البند الاختباري
1- يجد ناتج قسمة عددين صحيحين (المقسوم عليه ≠ 0) 2- يجد ناتج جمع أو طرح عددين صحيحين.	1- جد ناتج ما يلي: 35 ÷ 5 ، −24 ÷ 6 ، −18 ÷ −3 2- جد ناتج 8 + −6 ، −3 + − 5 ، 5 − 8

الوسائل التعليمية: السبورة – الطباشير الملون – الكتاب المدرسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأنشطة والخبرات	التقويم	نتائج التقويم
يعرض المعلم المثال التالي: جد مجموعة حل كل من المعادلات التالية: أ) 3 س = 15 ب) –5 س = 35 حيث س ∈ ص ♦ **تدريب:** جد مجموعة حل كل من المعادلات التالية: أ) 5 س = 27 ب) – 5 س = 30 ج) –2 س = –8 **6. يعرض المعلم المثال التالي:** جد مجموعة حل كل من المعادلات التالية: أ) س + 3 = 5 ب) س – 2 = –5 حيث س ∈ ص ♦ **تدريب:** جد مجموعة حل كل من المعادلات التالية: أ) س + 5 = 9 ب) س + 7 = 3 ج) –2 + س = –12 **يعرض المعلم المثال التالي:** جد مجموعة حل المعادلة التالية: أ) 3 س – 5 = 4 س ∈ ص ♦ **تدريب:** جد مجموعة حل كل من المعادلات التالية: أ) 5 س – 3 = 2 ب) 2 س + 7 = –3 ج) –3 س =–1–7 جد مجموعة حل كل من المعادلات التالية: أ) 2 س + 7 = 3 ب) 5 س = 2س – 15 نشطة صفية من الكتاب المدرسي	ملاحظة مدى مشاركة الطلاب تصحيح الكراسات ورصد الإجابات الصحيحة	نسبة المشاركة ممتازة ☐ جيده جداً ☐ جيدة ☐ دون الجيد ☐

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (14)

موافقة وكالة الغوث الدولية على إجراء الدراسة

الرقم : ك.ت/١٧٥٦/٢٠١٠
التاريخ : ٢٠١٠/١٢/٣٠م

الأخ الدكتور/ محمود الحمضيات
رئيس برنامج التربية والتعليم بوكالة الغوث
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،

حفظه الله ،،

الموضوع/تسهيل مهمة الطالب/نعيم يوسف أبو غلوة

تهديكم عمادة كلية التربية أرق تحياتها ونرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم نحو تسهيل مهمة الطالب/نعيم يوسف أبو غلوة الطالب بكلية التربية ماجستير تخصص/مناهج وطرق تدريس الذي يقوم بإعداد رسالة ماجستير بعنوان رسالته :

(الأخطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 وفعالية برنامج مقترح لعلاجها).

حيث يرغب في تطبيق الاختبار الخاص بدراسته في المدارس الإعدادية في شمال قطاع غزة .

وتفضلوا بقبول فائق الشكر والاحترام

عميد الكلية
٢٠١٠/١٢/٣٠
الدكتور/ محمد سفيان محمد أبو نجيلة

السادة/ مدراء المدارس ... المحترمين
يرجى التعاون مع الباحث
وشكراً

مرفقات : صورة للملف

جامعة الأزهر بغزة
غزة – فلسطين
كلية التربية
Al-Azhar University-Gaza
Gaza-Palestine
Faculty of Education

تيلفاكس 0097(08) 2832922
E-Mail: educ_faculty@hotmail.com

Gaza P.O. Box(1277) Tel:970(08)2824010/20 Fax:970(08)2823180 Email:alazhar@alazhar-gaza.edu

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (15)

صور من تطبيق البرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com