

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات  
واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية

إعداد

وهيب وجيه جبر

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات درجة الحصول على الماجستير في أساليب تدريس

الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس ، فلسطين .

حزيران/2007 م

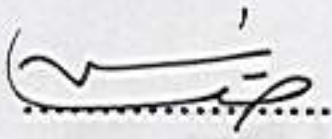
أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات  
واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية

إعداد

وهيب وجيه جبر


نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2007/6/6 وأجيزت .

التوقيع



أعضاء لجنة المناقشة:

د. صلاح ياسين (رئيساً)



د. شحادة عبدة (عضواً)



د. غسان الحلو (عضواً)



د. محمد مطر (ممتحناً خارجياً)

11-7-07

وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه  
وبالوالدين إحسانا إما يبلغن  
عندك الكبر أحدهما أو كلاهما فلا  
تقل لهما أفٍ ولا تنهرهما وقل  
لهما قولاً كريماً "واخفض لهما  
جناح الذل من الرحمة وقل رب  
ارحمهما كما ربياني صغيراً "

سورة الإسراء: الآيتان (23 ، 24)

إلى روعيّ والديّ العزيزين أهدي باكورة عملي.

إلى الغالية زوجتي وإلى أبنائي الأعرّاء سارة وعامر وكريم وراما وأحمد ، وإلى إخواني

وأخواتي إليهم جميعاً أهدي عملي.

الباحث

وهيب جبر

## الشكر والتقدير

بداية الحمد لله وكفى، والصلاة على خير من اصطفى، محمد صلى الله عليه وسلم،

والشكر لله الذي أعانني على إنجاز هذا العمل، سائلاً العليّ القدير أن ينفع به الأجيال.

كل الشكر والتقدير أتقدم به لكل من أعانني على إنجاز هذا العمل المتواضع بدءاً من

مشرفي على هذا البحث والذي أكن له كل احترامي أستاذي الدكتور صلاح الدين ياسين، والى

لجنة المناقشة السادة المحترمون : د.شهادة عبده على جهده المبذول في تقديم ملحوظاته

الإثرائية القيّمة، لتخرج الدراسة بصورتها النهائية، وإلى د.عسان الحلو، و د. محمد مطر،

وإلى السادة الأفاضل المشاركين في تقييم أدوات الدراسة، وإلى الأستاذ يوسف مفيد صوف

الذي كان له جهوده في تصميم البرنامج التعليمي المحوسب الذي بنيت عليه تجربتي، والى

المعلمة سلوى قيشاوي والمعلم عبدالرحيم أبو يعقوب، والى إدارتي مدرستي ذكور وبنات كفل

حارس الثانويتين لتسهيل تطبيق الدراسة فيهما.

وأخيراً كل تقديري إلى كل من ساهم في مساعدتي بأي شكل كان ومهما كان بسيطاً .

## فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
أ	العنوان	
ب	توقيع أعضاء لجنة المناقشة	
ت	الإهداء	
ث	الشكر والتقدير	
ج	فهرس المحتويات	
د	فهرس الجداول	
ذ	فهرس الملاحق	
ر	ملخص الدراسة	
1	الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها	
2	مقدمة	1:1
6	مشكلة الدراسة	2:1
7	مصطلحات الدراسة	3:1
7	أهداف الدراسة	4:1
8	أسئلة الدراسة	5:1
8	فرضيات الدراسة	6:1
10	حدود الدراسة	7:1
10	أهمية الدراسة	8:1
13	الفصل الثاني : الأدب التربوي والدراسات السابقة	
14	الأدب التربوي	1:2
14	نبذة تاريخية لإدخال الحاسوب في التعليم	1:1:2
23	أنماط استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم	2:1:2
23	دواعي استخدام الحاسوب في التعليم	3:1:2
24	مميزات استخدام الحاسوب في التعليم	4:1:2
25	معوقات استخدام الحاسوب في التعليم	5:1:2
26	الدراسات السابقة	2:2
26	دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الرياضيات	1:2:2

26	دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الهندسة	1:1:2:2
32	دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الحساب	2:1:2:2
34	دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الحل المسألة	3:1:2:2
36	دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الاحتمالات	3:1:2:2
37	دراسات أثر استخدام الحاسوب على التحصيل في رياضيات الحاسوب	5:1:2:2
40	دراسات أثر استخدام الحاسوب على التحصيل في غير الرياضيات	2:2:2
43	دراسات اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية	3:2:2
47	ملخص الدراسات السابقة	4:2:2
52	تعليق على الدراسات ذات العلاقة	5:2:2
55	الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات	
56	منهج الدراسة	1:3
56	مجتمع الدراسة	2:3
57	عينة الدراسة	3:3
58	أدوات الدراسة	4:3
58	تحليل المحتوى	1:4:3
59	اختبار التحصيل	2:4:3
59	وصف اختبار التحصيل	1:2:4:3
60	صدق اختبار التحصيل	2:2:4:3
60	ثبات اختبار التحصيل	3:2:4:3
61	البرنامج التعليمي المحوسب	3:4:3
62	الاستبانة	4:4:3
63	إجراءات الدراسة	5:3
66	تصميم الدراسة	6:3
67	المعالجة الإحصائية	7:3
68	الفصل الرابع : تحليل نتائج الدراسة	
69	الوصف الإحصائي لنتائج الطلبة في اختبار التحصيل	1:4
70	النتائج المتعلقة بأثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة	2:4
70	النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	1:2:4
71	النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	2:2:4

71	النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة	3:2:4
72	النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة	4:2:4
73	النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة	5:2:4
73	النتائج المتعلقة بالفرضيات السادسة والسابعة والثامنة والتاسعة	6:2:4
74	النتائج المتعلقة باتجاهات المعلمين	3:4
80	الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات	
81	مناقشة نتائج الدراسة	5
84	مناقشة النتائج المتعلقة بأثر استخدام الحاسوب على التحصيل	1:5
86	مناقشة النتائج المتعلقة باتجاهات المعلمين	2:5
85	مناقشة عامة	3:5
87	توصيات الدراسة	4:5
87	توصيات للمعلمين	1:4:5
87	توصيات للجهات المعنية في وزارة التربية والتعليم العالي	2:4:5
88	توصيات للباحثين	3:4:5
89	المراجع	
88	المراجع العربية	
98	المراجع الأجنبية	
101	الملاحق	

## فهرس الجداول

الرقم	موضوع الجدول	الصفحة
1	توزيع أفراد مجتمع الدراسة وعينتها حسب الجنس ، وعدد طلبة الصف السابع في مدارس محافظة سلفيت	57
2	توزيع عينة المعلمين من حيث الجنس والمؤهل وسنوات الخبرة	58
3	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي	65
4	دلالة الفروق بين متوسطات تحصيل أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي	65
5	المتوسطات الحسابية لعينة الدراسة في اختبار التحصيل البعدي	69
6	نتائج تحليل التباين الثنائي لعينة الدراسة في الاختبار البعدي	71
7	الفروق بين المتوسطات الحسابية للشعب الأربعة ( عينة الدراسة )	72
8	متوسط استجابات المعلمين ونسب استجاباتهم المؤوية واتجاهاتهم في المجال الأول (الطلبة)	75
9	متوسط استجابات المعلمين ونسب استجاباتهم المؤوية واتجاهاتهم في المجال الثاني (المعلمون )	76
10	متوسط استجابات المعلمين ونسب استجاباتهم المؤوية واتجاهاتهم في المجال الثالث (الأساليب والوسائل )	77
11	خلاصة متوسطات استجابات المعلمين في المجالات الثلاثة والدرجة الكلية	78



## فهرس الملاحق

الصفحة	موضوع الملحق	الرقم
101	الإجراءات التنظيمية والإدارية لتطبيق الدراسة:	
101	كتاب عميد كلية الدراسات العليا لمعالي وزير التربية والتعليم لتسهيل مهمة الباحث	1
102	كتاب موافقة وزارة التربية والتعليم لعميد كلية الدراسات العليا ولمدير التربية والتعليم في سلفيت لتسهيل مهمة الباحث	2
103	كتاب مدير التربية والتعليم/سلفيت الى مديري المدارس في المحافظة لتسهيل مهمة الباحث	3
104	أسماء السادة المشاركين في تقييم أدوات الدراسة المختلفة	4
105	ملخص الدراسات ذات العلاقة	5
107	تحليل محتوى وحدة المجموعات للصف السابع الأساسي	6
108	جدول المواصفات للاختبار البعدي في وحدة المجموعات	7
109	الأهداف المعرفية السلوكية الخاصة بوحدة المجموعات للصف السابع الأساسي	8
112	الاختبار القبلي	9
114	الاختبار البعدي	10
116	جدول معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي البعدي	11
117	استبانة خاصة باستخدام الحاسوب في التعليم	12
121	تعليمات استخدام البرنامج المحوسب	13
122	البرنامج المحوسب	14

أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات  
واتجاهات معلميهـم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية

إعداد

وهيب جبر

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

## الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات، مقارنة بالطريقة التقليدية، ومعرفة اتجاهات معلميهـم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية.

بلغ حجم عينة الدراسة (94) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، في مدرستي ذكور وبنات كفل حارس الثانويتين، التابعتين لمديرية التربية والتعليم في محافظة سلفيت للعام الدراسي 2006/2007، وقد تم اختيارهما قصدياً لتطبيق الدراسة التجريبية، وبلغ عدد المعلمين (37) معلماً ومعلمة- هم جميع معلمي الرياضيات للصف المذكور في المحافظة- لدراسة اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، بعد أن قسم الطلبة في مجموعتين : تجريبية درست باستخدام الحاسوب وبلغ عدد أفرادها (47) طالباً وطالبة مقسمة لشعبي ذكور وعددهم (24) طالباً وإناث وعددهن ( 23 ) طالبة، وأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية موزعة في شعبي ذكور وإناث وعدد أفراد كل منهما مشابه لمثيله في المجموعة التجريبية.

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- ما أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي

في وحدة المجموعات ؟

2- ما اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس

الرياضيات ؟

وللإجابة عن سؤالتي الدراسة، استخدم الباحث برنامجاً محوسباً تم إعداده باستخدام برنامج عرض الشرائح (Power Point)، وطبقت أدوات الدراسة على عينتها، وجمعت البيانات وحللت باستخدام رزمة ( SPSS ) الإحصائية، واستخدم تحليل التباين الأحادي للتحقق من تكافؤ مجموعات الدراسة في الاختبار القبلي، وتحليل التباين الثنائي لمعرفة أثر متغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما على التحصيل في الاختبار البعدي، واختبار توكي-كريمير للمقارنات البعدية بين مجموعات الدراسة، وكانت أهم النتائج التي توصل إليها الباحث ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائية عن مستوى دلالة  $(\alpha = 0.05)$  بين متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في القياس البعدي في وحدة المجموعات في الرياضيات تعزى لطريقة التدريس ( حاسوب، تقليدية ) ولصالح طريقة التدريس بالحاسوب، ولم تكشف الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية تعزى للجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس .

- توجد اتجاهات إيجابية لدى معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات.

وقد أوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات، لاستقصاء أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في مختلف الصفوف والمراحل التعليمية وفي مختلف العلوم ، ودراسة اتجاهات كافة العاملين في التربية والتعليم نحو استخدام الحاسوب في التدريس وغيره من المجالات .

## الفصل الأول

### خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة	1:1
مشكلة الدراسة	2:1
مصطلحات الدراسة	3:1
أهداف الدراسة	4:1
أسئلة الدراسة	5:1
فرضيات الدراسة	6:1
حدود الدراسة	7:1
أهمية الدراسة	8:1

## الفصل الأول

### خلفية الدراسة وأهميتها

#### 1:1 مقدمة

ليست التكنولوجيا هدفاً بحد ذاتها، ولكنها وسيلة التقدم في هذا العصر، وتتميز التكنولوجيا بأنها ذات طبيعة اقتحامية بما تقدمه من سلع، وهي دائمة التطوير فكل ابتكار يقود عادة الى ابتكار أحسن منه نتيجة لطموح الإنسان وشوقه للمعرفة شحاتة(2004)، وعلى رأس هذه التكنولوجيا التي نتحدث عنها التكنولوجيا المتعلقة بالحواسيب من صناعة وتشغيل وما يتطلب ذلك من توفر وإعداد الكفاءات البشرية والمادية، وما يلزم من برمجيات متخصصة في كل صنوف المعرفة لخدمة مجال التربية والتعليم، لتساير التطور في كافة مجالات الحياة الأخرى، ليست التطورات العلمية والتقنية المدهشة ما يميز عصرنا الحالي بحد ذاتها، وإنما معدل استمرارية حدوثها ومدى تأثيرها في حياتنا.

ويؤكد الكثير من المشتغلين في هذا الميدان التربوي على أن اعتماد التقنيات التربوية يجعل التدريس علماً له أصوله وأسس ومرتكزاته، إلى جانب كونه فناً يؤدي إلى تحديث التربية وتحسين نواتج التعلم. وتعتبر التقنيات التربوية فاعلة لعرض المفاهيم، والتكيف المستمر مع صعوبات التعلم لدى الطالب، وتقديم التغذية الراجعة الفورية وتسلسل تقديم الخبرة أبو زعرور (2003). وتضيف أبو زعرور، أن أهمية استخدام الحاسوب، تكمن فيما يتركه من أثر في تحديث طرائق التعليم والتدريب لما له من مزايا فاقت الوسائل التعليمية الأخرى، إذ يقوم بخزن المعلومات واسترجاعها وقت الحاجة ومتى شاء المتعلم بوقت وجهد قليلين.

يوجد العديد من الأسباب والمسوغات التي تستهويننا لتعلم أكثر ما نستطيع عن استخدامات الحاسوب في حياتنا، و العديد من الفوائد التي نجنيها من هذا التعلم، فنحن لا نستطيع أن نصل الى مستوى تعليمي مرموق دون هذا التعلم، فالمعرفة بالحاسوب تساعدنا في الحصول على فرص عمل جيدة، كما أنها تجعل إنتاجنا في العمل بكفاءة كبرى، ويكون بمقدورنا إتمام

جميع المهام التي قد يستحيل إتقانها يدوياً، فضلاً عن المتعة التي نحققها جراء استخدامنا هذا الجهاز الرائع علي(2005).

وفي معرض حديثهما عن الوسائل التعليمية المقترحة للاستخدام في تدريس الرياضيات، اهتم أبوزينة وعبابنة (1997) بذكر الحاسوب والبرمجيات الناعمة (Software) التي يمكن استخدامها لاكتساب الأطفال كثيراً من المهارات الرياضية، في حين رأَت محمد (2004) أن من أهم مميزات منهج الرياضيات في الولايات المتحدة واليابان وانجلترا، هو استفادته من التطورات التكنولوجية الحديثة في تعلم وتعليم الرياضيات، مثل الآلة الحاسبة ذات الرسوم والحاسوب، وأشارت أن استخدام الطالب الياباني والسويدي للحاسوب عند دراسته الرياضيات ساعده على زيادة الاتجاه نحو دراسة الرياضيات.

ومن أهم أسباب استخدامنا للحواسيب بشكل عام اختزال الوقت، وتقليل التكلفة، إذ بوساطتها نعمل على تقليل تكلفة الأعمال المنجزة وكذلك تحسين النوعية، فالأعمال المنجزة بوساطة الحواسيب تكون بشكل أفضل، واستخدام الحاسوب لا يؤثر فقط في كيفية تعلم وتعليم الرياضيات، لكنه يسهم أيضاً في تنظيم محتوى منهاج الرياضيات، لذا اعتمد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) (National Council of Teachers of Mathematics) مبدأ التكنولوجيا كواحد من المبادئ التي تقوم عليها الرياضيات المدرسية، وينص هذا المبدأ على ضرورة استخدام التكنولوجيا في تعلم وتعليم الرياضيات، وعلى رأسها الحاسوب والآلات الحاسبة لما لهما من وافر الأثر في تحسين تعلم الطلبة، وتسهيل تنظيم وتحليل البيانات، والقدرة على القيام بالعمليات الحسابية بدقة وسرعة، والمساعدة على البحث في كافة فروع الرياضيات (NTCM, 2000).

إن من أهم ميزات استخدامنا للحاسوب كوسيلة في التعليم هو أنه يساعد في رفع مستوى تحصيل الطلبة، وإن استخدامه كوسيلة تعليمية يوفر اهتماماً خاصاً بكل طالب حسب قدراته واستعداداته ومستواه العلمي مما يساعد على التحكم في التعلم، وكذلك إن استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية يساعد في التدريب والتمرين على إجراء العمليات الحسابية، ويساعد على

توضيح المفاهيم للطلبة، وتشخيص جوانب الضعف وعلاجها من خلال الامكانيات التي يتمتع بها الحاسوب دون غيره مثل استخدام الصورة والصوت والحركة والتفاعل بين الطلبة والبرنامج، ويساعد في تعليم الطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم، ويكون له تأثير ايجابي في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو التعلم، العجلوني (2001).

أثبتت العديد من الدراسات أن استخدام الحاسوب وخاصة البرمجة، لها الأثر الإيجابي في التعليم وخاصة في الرياضيات، لذا ترى الجمعيات العلمية مثل (NCTM) وغيرها أن التعامل مع الحاسوب أمر ضروري وملزم من أجل تعليم جيد، وأثبتت كذلك أن التقدم التقني لعب دوراً بارزاً في تطوير المناهج التعليمية وخاصة مناهج الرياضيات، والتغير الكبير في تعلم الرياضيات وطرق تدريسها فرض واقعاً جديداً واتجاهاً حديثاً، لذلك لا بد أن نعد العدة لتغيير مناهجنا لتناسب العصر، وهذا بحد ذاته من أهم التحديات التي تواجهنا، ويضيف أن التقنية والرياضيات يسيران دائماً جنباً إلى جنب، والسؤال المطروح هو كيف نستفيد من هذه التقنية في تعليم الرياضيات؟ الحازمي(1995).

رأى العريني (1989) أن الحاسوب يمكن الطالب من نقل عمليتي التعلم والتعليم لتمارسا داخل المنزل، حيث يعمل كمدرس خاص يشجع الطلبة، ويرحب به أولياء الأمور إذا ما حدث جنباً إلى جنب مع التعلم المدرسي والنظامي داخل غرفة الصف.

يعد استخدام الحواسيب في المؤسسات التعليمية مظهراً أساسياً من مظاهر التطور، بما تقدم من برامج تساعد الطلاب في تعلم المواد الصعبة، ومن هذه البرامج: برنامج محرر الذرات في الكيمياء، وبرنامج ماث كاد (Math Cad) في الرياضيات الذي يقوم بتنفيذ العديد من الإجراءات والعمليات الرياضية بسرعة ودقة وإتقان، وبرامج التحليل الإحصائي والعديد من التطبيقات في مختلف صنوف المعرفة. ويعد الانتشار السريع في أجهزة الحاسوب من أهم مظاهر الحياة التي نعيشها، حيث دخل استخدامه جميع مناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والتربوية، وأصبح الحاسوب لغة مشتركة متبادلة بين جميع الأشخاص ومن كافة الأعمار، حتى

باتت معرفة استخدامه من ضرورات الحياة عامة، ومن ضرورات الحياة التعليمية خاصة علي(2005).

وأضاف علي(2005) أن التعلم بمساعدة الحاسوب (Computer assisted learning) يحتل الآن دوراً هاماً في العملية التربوية بمختلف مستوياتها وأنظمتها، وذلك لما يوفره نظام التعلم بمساعدة الحاسوب من معطيات ومكاسب تربوية هامة تساهم في تحقيق التعلم الفعال ويتحقق هذا النوع من التعلم عادة عندما نأخذ بنظر الاعتبار جعل المتعلم محوراً للعملية التربوية والاهتمام برغباته وميوله واتجاهاته، وكذلك البحث عن التقنيات التربوية التي تؤثر في رغبات المتعلم، ودراسة أفضل الطرائق التي تساعد المتعلم على تحقيق تعلمه بكفاءة وفاعلية أكثر.

وتطرق وونغ وآخرون (Wong and others,2006) لاستخدام الحاسوب في التعليم من خلال الانترنت، في دراسة أجريت في سنغافورة، رأوا فيها أن استخدام الحاسوب المدعم للبيئة الصفية التعليمية، يمثل نقلة نوعية من محور التعليم والتعلم من المعلم الى الطالب في مدارس سنغافورة، وأنه من المفيد أن ينفق المعلمون المزيد من الوقت في تعليم الطلبة مهارات استخدام الانترنت، وتوفير ممارسة كافية لاستخدامه، وهذا قد يحتاج الى الإبقاء على مختبرات الحاسوب مفتوحة بعد ساعات دراسة الطلبة، وتقديم الدورات التمهيديّة للطلبة للمشاركة في منتديات الانترنت.

تكمن أهمية هذا البحث في قلة الأبحاث المتخصصة بطرق التدريس عامة، وتدريس الرياضيات باستخدام الحاسوب خاصة في فلسطين، لذا كان لا بد من إجراء مثل هذه الدراسات، وفي النقص الحاصل في الوسائل التعليمية المعينة في تدريس الرياضيات، وتذمر المعلمين من هذا النقص، عدا على أنه في حالة التوصل لنتائج ايجابية، أي في حال الكشف عن وجود أثر إيجابي لاستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلبة فإنه يمكن تعميم نتائجه، للإفادة منها في تدريس الرياضيات. وبذلك نقدم وسيلة تمتاز بكل ما تمتاز به الوسيلة التعليمية الفاعلة من مواصفات كي يستخدمها المعلم، ويوظفها في عمله بشكل معزز ومثير، وبذا نقدم خدمة عظيمة للطلبة في تغيير اتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي،



وذلك في ضوء النتائج التي أشارت إليها العديد من الدراسات الدولية، مثل دراسة Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS,2003) والتي أكدت على تدني مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات بشكل عام في فلسطين.

## 2:1 مشكلة الدراسة

برزت مشكلة الدراسة من إطلاع الباحث على العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة، والتي من خلالها أوصى معظم الباحثين الذين تناولوا موضوع أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة، في مراحل تعليمية مختلفة بإجراء مثل هذه الدراسات في الرياضيات ومواضيع أخرى، أذكر منها دراسة صبح (2001)، غزاوي(2002)، الشهران (2002)، عفانة (2003)، أبو زعرور(2003)، نور(2003)، الدايل(2005)، الإبراهيم(2005)، العبادلة(2006)، جبر(2006) .... الخ.

وبرزت من تدني مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة، ومن الاتجاهات السلبية للعديد منهم اتجاه مبحث الرياضيات، لذا كان من الضروري العمل على إيجاد وسائل تعليمية فعالة ونافذة، من أجل تقديم خبرات رياضية مرتبة ومنظمة، من مفاهيم وحقائق وحوارزميات وتعميمات ومسائل يسهل استقبالها وتخزينها في الذاكرة لاسترجاعها وتوظيفها في المواقف اللازمة، وتسهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتساعد في تغيير اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

ظهرت مشكلة هذه الدراسة من قلة الوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الرياضيات، وظهر ذلك من خبرة الباحث لطبيعة عمله كمشرف تربوي لمبحث الرياضيات، ومن خلال زيارته الميدانية للمعلمين، وحضور ورشات العمل والأيام الدراسية والمشاركة في مواضيع تدريب معلمي الرياضيات المختلفة، ومناقشاته مع زملائه مشرفي الرياضيات التربويين، فكان من الأهمية بمكان استمزاغ آراء المعلمين، والوقوف على أهمية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية فاعلة، ليتم تدريبهم على كيفية استخدامه والإفادة منه في إنجاح عملية التدريس، في حال كانت اتجاهاتهم ايجابية نحو استخدامه.

### 3:1 مصطلحات الدراسة

**الوسائل التعليمية:** المعينات الحسية المادية التي تستخدم في عمليتي التعلم والتعليم، بهدف توضيح ما جاء في محتوى الكتاب المقرر من معرفة من شأنها تسهيل عملية التعلم، وقد تكون الكترونية كالمذياع والتلفاز والحاسوب والفيديو، وقد تكون غير الكترونية كالصور والملصقات والشفافيات وغيرها دروزة (2006).

**التعليم بالطريقة التقليدية:** مجموعة الإجراءات التي يعرضها المعلم على المتعلم بغرض شرح مادة المجموعات في الرياضيات (بدون استخدام الحاسوب) ويتبع بها الكتاب المقرر أبو الرب (2001).

**التعليم بالحاسوب:** مجموعة من الإجراءات التي يعرضها البرنامج التعليمي على الطالب بغرض شرح مادة معينة عن طريق الحاسوب أبو زعور (2003).

**الاتجاه نحو الحاسوب:** هي حالات من الاعتقاد حول دراسة الحاسوب واستخدامه والتعامل معه، والتي بدورها تحدد عند الأفراد استعداداً نفسياً ينمو من خلال المعلومات المعرفية والمشاعرية والنفسية تدفع الفرد الى تحديد سلوكه بالتحبيذ أو الرفض نوابي (1998).

**التحصيل الدراسي:** هو التقدم الذي يحرزه الطالب في تحقيق أهداف المادة التعليمية المدروسة والذي يقاس بعلامته التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي عبده (1999).

### 4:1 أهداف الدراسة

يعتبر موضوع المجموعات في الرياضيات موضوعاً مهماً ومرتبئاً بالحياة اليومية، ويعتبر تعلم المفاهيم المرتبطة بالمجموعات أساس تعلم العلاقات والاقترانات والاحتمالات، ويمكن تلخيص أهداف هذه الدراسة فيما يلي:

- 1) البحث عن طرق تدريس فعالة تسهم في تقديم خبرات منظمة ومؤثرة في تعلم الرياضيات.
- 2) إيجاد وتوظيف وسائل تعليمية مساعدة، تعين المعلم في تثبيت المفاهيم والحقائق والتعميمات في ذاكرة المتعلم طويلة الأمد.

3) رفع مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات في ضوء الدراسات التي تؤكد تدني مستوى التحصيل في هذا المبحث.

4) مقارنة بين تحصيل الطلبة الذكور والإناث من حيث فاعلية طريقة التدريس (باستخدام الحاسوب).

5) معرفة اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية.

### 5:1 أسئلة الدراسة

ستحاول هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين، وهما:

أولاً: ما أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات؟

ثانياً: ما اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي في محافظة سلفيت نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية؟

### 6:1 فرضيات الدراسة

انطلاقاً من سؤال الدراسة الأول، تم صياغة الفرضيات الصفرية التالية معتبراً مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$ :

1- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي، تعزى لطريقة التدريس (الحاسوب، التقليدية)

2- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي، تعزى للجنس (ذكر، أنثى).

3- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي، تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

4- لا توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة، ومتوسط تحصيل الطلبة الذكور في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي.

5- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي.

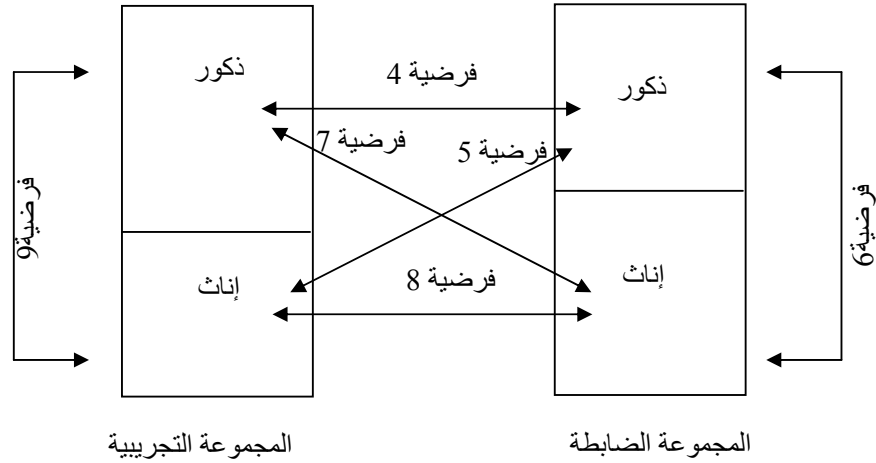
6- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي.

7- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطالبات في الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الذكور في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي.

8- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطالبات في الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي.

9- لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات في المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي.

لتوضيح العلاقات بين مجموعات الدراسة كما جاءت في الفرضيات (4-9)، صمم الباحث الشكل التالي:



الشكل (1)

توضيح العلاقات بين مجموعات الدراسة كما جاءت في فرضيات الدراسة

## 7:1 حدود الدراسة

تحددت نتائج هذه الدراسة بالمحددات التالية:

- 1- اقتصر هذه الدراسة على عينة من أربع شعب من طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة سلفيت في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2007/2006م.
- 2- اقتصر هذه الدراسة على التعرف على أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات من محتوى الفصل الأول من كتاب الرياضيات المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية من العام الدراسي 2007/2006 م.
- 3- اقتصر هذه الدراسة أيضاً على معرفة اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع من العام الدراسي 2007/2006 نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في محافظة سلفيت.

## 8:1 أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة في كونها تضيف وسيلة جديدة وفعالة إلى الوسائل التعليمية المعينة للمعلم، التي تعينه على أداء مهمته بكفاءة مرتفعة، ويلاحظ أن الأسس النفسية والتربوية لاستخدام الوسائل التعليمية، والمتمثلة في الإدراك باستخدام الحواس المختلفة، والدافعية المرتبطة باتجاهات المتعلمين وميولهم، وإثارة النشاط العقلي بما يحمله من تشويق وإشاعة حب الاستطلاع كلها تتجلى في الحاسوب سلامة (2006)، كل ذلك في ظل شح الوسائل الخاصة بتدريس الرياضيات كلما ارتفع مستوى تجريبيتها، وتذمر المعلمين من قلة توفرها.

إن استخدام الحاسوب كطريقة في التدريس يضيف طريقة جديدة إلى طرق التدريس التي يتبعها المعلم، حيث تمتاز طريقة التدريس الجيدة بمواصفات نجدها تتجلى في استخدام الحاسوب في التدريس، ومن مواصفات الوسيلة التعليمية الفاعلة، قدرتها على جذب انتباه الطالب ومقدرتها على تبسيط المعلومات وترسيخها في ذاكرة المتعلم طويلة الأمد لاسترجاع الخبرات وتوظيفها في مواقف تعليمية وحياتية مشابهة أو جديدة، وهذا ما يمتاز به الحاسوب كوسيلة تعليمية.

وتكمن أهمية هذا البحث كذلك بأنه يلقي الضوء لدى لمعلمين على أهمية استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات، مما يساعد المعلمين على اختيار وسيلة تعليمية نافعة إذا ما وظفت بطريقة فاعلة.

وإذا كانت الحاجة إلى مثل هذه الدراسات قائمة في كل المراحل التعليمية، فإنها تبدو أكثر أهمية في مرحلة التعليم الأساسي، وخاصة في الصف السابع الأساسي، وذلك لأنه يتم الانتقال من مرحلة التعليم المحسوس إلى شبه المحسوس وإلى المجرد.

وموضوع المجموعات المختار من الصف السابع الأساسي من أكثر المواضيع الهامة في الرياضيات، حيث يعتبر أساس دراسة العلاقات والاقترانات ومن الأساسيات الهامة في نظرية

المجموعات التي يعتمد الطلبة عليها لاحقاً في تعاملهم مع تطبيقات رياضية حياتية أهمها الاحتمالات، وبذلك فهي تشكل اللبنة الأولى للبناء الرياضي المكون لهذا الموضوع.

وتوصل الباحثان **مطر والخليلي**(2000) الى أن تحصيل الطلبة في مجال المجموعات والعلاقات والاقترانات كأحد مجالات المحتوى التي تم دراستها، كان من أدنى مستويات التحصيل مقارنة في المجالات الأخرى وهي: الأعداد، والهندسة والقياس، والجبر، والإحصاء على مستوى المحافظات الشمالية (الضفة الغربية) والجنوبية (قطاع غزة) مما يستدعي جهوداً تربوية لمعالجة ذلك.

أي أنه تتبع أهمية الدراسة مما يلي :

1- تفعيل دور الوسائل التعليمية المساعدة في التدريس بشكل عام، وفي تدريس الرياضيات بشكل خاص لما تمتاز به هذه المادة من تجريد، نقل معه الوسائل التعليمية اللازمة لتقديم الخبرات بشكل مبسط.

2- لفت نظر المسؤولين التربويين والمعلمين الى أهمية البرامج الحاسوبية وإتاحة فرص استخدامها في المناهج الفلسطينية.

3- العمل على تنمية الاتجاهات الايجابية للمعلمين نحو استخدام الحاسوب في التدريس، وتوظيفها لتقديم خبرات يسهل على الطلبة تذكرها والاحتفاظ بها وإعادة استخدامها في مواقف مشابهة.

4- إضافة دراسة جديدة للدراسات المحلية(الفلسطينية) والتي تعتبر قليلة نسبياً حول هذا الموضوع في حدود اطلاع الباحث.

## الفصل الثاني

### الأدب التربوي والدراسات السابقة

الأدب التربوي	1:2
نبذة تاريخية لإدخال الحاسوب في التعليم	1:1:2
طرق استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم	2:1:2
دواعي استخدام الحاسوب في التعليم	3:1:2
مميزات استخدام الحاسوب في التعليم	4:1:2
معوقات استخدام الحاسوب في التعليم	5:1:2
الدراسات السابقة	2:2
الدراسات التي تناولت التحصيل في الرياضيات	1:2:2
الدراسات التي تناولت التحصيل في الهندسة	1:1:2:2
الدراسات التي تناولت التحصيل في الحساب	2:1:2:2
الدراسات التي تناولت التحصيل في حل المسألة	3:1:2:2
الدراسات التي تناولت التحصيل في الاحتمالات	4:1:2:2
الدراسات التي تناولت التحصيل في الرياضيات ورياضيات الحاسوب	5:1:2:2
الدراسات التي تناولت التحصيل في غير الرياضيات	2:2:2
الدراسات ذات العلاقة باتجاهات المعلمين	3:2:2
ملخص الدراسات السابقة	4:2:2
تعليق على الدراسات ذات العلاقة	5:2:2



## الفصل الثاني

### الأدب التربوي والدراسات السابقة

#### 1:2 الأدب التربوي

إن التطورات السريعة التي شهدها العالم في كثير من نواحي الحياة المختلفة، والتي جاءت على شكل طوفان من التكنولوجيا، أثرت بشكل أو بآخر على معظم مناحي حياة الإنسان، ومن هنا وجد العاملون والمهتمون في التربية والتعليم ضرورة ملحة لإعادة النظر في النظم التربوية، حيث تجد التكنولوجيا مكانتها في الأنظمة التربوية الحديثة والتي توسعت محتوياتها، وتعددت أهدافها، التي جعلتها تحتاج إلى طرائق وأساليب وتقنيات حديثة في التعليم لتسهم في تزويد المتعلم بقدر من المعرفة ومن المهارات الضرورية، وتنمي تفكيره وتساعد في معالجة الزيادة الكبيرة في أعداد المتعلمين، وكان من بين هذه الوسائل الحديثة استخدام الحاسوب في التعليم.

#### 1:1:2 نبذة تاريخية لإدخال الحاسوب في التعليم

شهدت برامج التعليم في الأنظمة التربوية العالمية تطوراً نوعياً في مجال الحاسوب، حيث أدخلت مادة الحاسوب إلى المناهج المدرسية في الولايات المتحدة الأمريكية في منتصف السبعينات من القرن السابق، وكانت أمريكا من الدول السبّاقة في هذا المجال، حيث تم تمويل مئات المدارس في أمريكا بأجهزة الحاسوب واعتماد مئات الملايين من الدولارات من أجل إدخال الحواسيب للمدارس وذلك في بداية الثمانينات، وتنافست الدول لاحقاً في إدخال الحاسوب في برامجها التعليمية، بدوافع سياسية أو تربوية.

وتلت التجربة السابقة، تجارب العديد من الدول الغربية المشابهة، فبدأت الدول الاسكندنافية بالتخطيط لإدخال الحاسوب في منتصف الثمانينات، حيث تم إنشاء لجنة خاصة، أطلق عليها اللجنة النوردية (Nordic Committee) للبرامج التعليمية والتقنيات، حيث رصدت الأموال اللازمة لتدريب المعلمين من هذه الدول، ليصبحوا نواة لتدريب المعلمين في بلدانهم.

وكان البرتغال من الدول التي نجحت في إدخال تجربة الحاسوب الى مدارسها، حيث تم وضع خطة شاملة لمشروع إدخال الحاسوب الى مدارس اطلق عليه "مينيرفا" (Minerva) ويقضي هذا المشروع بإدخال الحاسوب الى جميع مدارس البرتغال الحكومية عام (1985). ولا ننسى التجربة الرائدة البريطانية، حيث قامت مجموعة من الخبراء بدعم من الحكومة بإنشاء مشروع بلوتو (Pluto) ويعتمد فكرة استخدام أحدث التقنيات في الحاسوب داخل الغرف الصفية في المدارس، وذلك بإنشاء شبكة اتصالات حاسوبية تربط العديد من مدارس بريطانيا مما يتيح تبادل الخبرات بين الطلبة والمعلمين.

وبالنسبة لتجارب الدول العربية فقد كان للتجربة الأردنية بداياتها المتواضعة، حين تم البدء بتطبيق إدخال الحاسوب للمدارس في مطلع العام الدراسي (1984/1985) حيث اختيرت مدرستان ثانويتان في عمان، إحداهما للذكور والأخرى للإناث، وتم تجهيز كل منهما بمختبر خاص يتكون من أحد عشر جهازاً، يتسع لثلاثين طالباً، وتم تعيين معلم ومعلمة من حملة البكالوريوس في الحاسوب، وتم تشكيل لجنة من أساتذة الجامعات ومعلمي التجربة وأعضاء من شعبة الحاسوب في المناهج لمتابعة التجربة. ولاحقاً جرى تزويد حوالي (200) مدرسة ثانوية أخرى بأجهزة الحاسوب وملحقاتها وذلك ما بين العامين 1985 و1990 وتم تعيين المعلمين المتخصصين. وفي عام (1988) تم إنشاء مديرية خاصة بالحاسوب ضمن المديرية العامة للمناهج وتقنيات التعليم مطر والزعبي (1994).

أما بالنسبة للتجربة الخليجية فإن الباحث تطرق للتجربة السعودية على سبيل المثال لا الحصر، فقد قررت وزارة المعارف السعودية البدء في تدريس مادة الحاسوب من العام (1988)، حيث تم تقديم مقررات في مقدمة الحاسوب لمدة ساعتين أسبوعياً، ومقدمة للبرمجة بلغة بيسك ولمدة (3) ساعات أسبوعياً، وبرمجة الحاسوب ومقدمة لتنظيم المعلومات ولمدة (3) ساعات أسبوعياً، في المدارس المطورة، حيث تقرر البدء في (23) مدرسة مطورة منها (10) مدارس في الرياض، ومدرسة واحدة في كل من: جدة، ومكة، والمدينة، والطائف، والدمام، والاحساء، وأبها، وتبوك، وعرعر، والجوف، وحائل، والقصيم، والخرج. حيث تم تزويد المدارس بأجهزة الحاسوب، وتزويد كل مختبر بسبعة عشر جهازاً من الحواسيب

الشخصية، واستخدمت أجهزة (MSX) صخر اليابانية الصنع المعربة. واقتصرت التجربة السعودية على استخدام الحاسوب في التعليم، من حيث تدريس مادة الحاسوب والمفاهيم ذات العلاقة، والسبب الوجيه لعدم استخدامه كوسيلة تعليمية، هو فقدان البرامج التعليمية الحاسوبية الجيدة والمصممة باللغة العربية، ولكن هذه التجربة، تعتبر خطوة إيجابية لتعمم على باقي المدارس وتفتح آفاقاً لتوظيف الحاسوب في تدريس المقررات الدراسية **جامعة القدس المفتوحة (1995)**.

وفي **جمهورية مصر العربية**، بدأت محاولات لإدخال التجربة، حين دعا وزير التربية والتعليم المصري عام (1987) إلى الاجتماع التأسيسي للمجلس التنفيذي لمشروع الحاسوب التعليمي القومي، واتصلت الحكومة المصرية مع بعض الدول مثل بريطانيا للتعاون معها في هذا المجال، وقام خبراء من كلا الجانبين باجتماعات مختلفة أدت الى تحديد المشروع التعليمي، ليبدأ التخطيط لتنفيذه، اختار الفريق المصري مدرسة ليطبق تجربته الرائدة فيها على ثمانين من طلبتها أعمارهم (15 - 16) سنة، أعيد تقييم المشروع وبالتعاون مع البريطانيين حيث تم تعديل المنهج، وقامت وزارة التربية والتعليم بإنشاء مركز متخصص، أطلق عليه اسم " مركز تقنية الأنظمة التعليمية " بالتعاون مع الفرنسيين والكويتيين واعتمد هذا المركز على تدريب المعلمين على استخدام الأجهزة التي قام العلماء المصريون في الخارج بالتبرع بها كخطوة أولى في التجربة المصرية، واستفاد المصريون من تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال وبالأخص تجربة بريطانيا، وتلا ذلك إقامة مركز لتدريب المعلمين في هذا المجال في منشأة البكري في القاهرة لتدريب المعلمين على استخدام الأنظمة التعليمية المستخدمة للحاسوب التعليمي **مطر والزعبي (1994)**.

أما بالنسبة **للتجربة الفلسطينية**، فقد دأبت وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية الى الاستفادة من التجارب الدولية والعربية في مجال استخدام الحاسوب في التعليم، وذلك منذ اللحظة الأولى لتسلمها مهام وزارة التربية والتعليم عام (1994)، وكان لها محاولات المتواضعة في ذلك، فقامت بإدخال الحاسوب في مناهجها، ولم تفرد الوزارة منهاجاً خاصاً بالحاسوب في الصفوف من (5-10) في المنهاج الرسمي الفلسطيني، ولكن تضمن محتوى منهاج مادة

التكنولوجيا للصفوف المذكورة وحدات عن الحاسوب بحوالي (33%) من محتوى تلك الكتب المدرسية، بالإضافة الى مادتي المعلوماتية اللتين تدرسان بواقع حصتين أسبوعياً للصفين الحادي عشر والثاني عشر في الفروع الثانوية المختلفة، واستطاعت الوزارة ومن خلال الإفادة من مشاريع الدعم والتطوير الدولية لها بتوفير الكثير من مراكز الحاسوب في المدارس الحكومية، وعينت المعلمين المؤهلين للنهوض بالتجربة، وخصصت كذلك إدارة خاصة بالحاسوب ضمن الإدارة العامة للتقنيات، تشرف على تزويد المدارس بالحواسيب، وعلى صيانة وتطوير هذه الاجهزة، وكان لها الدور في إطلاق أعمال الموقع الالكتروني " زاجل " لخدمة الطلبة والمعلمين من خلال شبكة المعلومات (الانترنت)، وما زالت المحاولات جارية لإدخال الحاسوب والإفادة منه في تدريس المباحث المدرسية الأخرى، فبدأ العمل في مشروع المبادرة الالكترونية ومشروع حوسبة التعليم (ICT) مستفيدين من التجربة الأردنية.

وتعددت آراء الباحثين حول استخدام الحاسوب في التدريس، ومنها: رأى سالم (2004) أن هناك العديد من الإيجابيات لاستخدام الحاسوب في التعليم منها: أنه مثير للدافعية ومشوق، يراعي السرعة الذاتية في التعلم، وبيّح فرصة الممارسة والتدريب والتغذية الراجعة والتعزيز، ويناسب تعليم أنماط المحتوى التعليمي المختلفة، ويساعد على الانفتاح على العالم من خلال استخدام الإنترنت وخدماتها المختلفة.

ورأى فرج (2005) أن طريقة استخدام الحاسوب في التعليم مناسبة لجميع فئات الطلبة سواء للموهوبين أو بطيئي التعلم أو المعوقين.

ورد في كتاب تقنيات تربوية حديثة لشلي وآخرون، الذي ترجمه مصباح الحاج عيسى وآخرون (2005) " لماذا نستخدم تقنيات الحاسوب الحديثة؟ " وكانت الإجابة، أنه في كل مجتمع يمتلك التربويون القدرة الجيدة للمشاركة الإيجابية، والتي تمثل تحدياً للمعلمين خاصة على تقديم فرص تعليم وتعلم جديدة، حيث بدأ المربون إدراك واجبه اتجاه تدريب قادة ممن تلعب التكنولوجيا دوراً في مستقبلهم، التي تتكامل في كل مظاهر حياتهم، واليوم يزود التربويون الطلبة بمهارات يحتاجونها للنجاح والتقدم في مجتمع غني بالتكنولوجيا.

وأشار شلي ورفاقه في الكتاب ذاته، الى أنه عند استخدام التكنولوجيا بطريقة سليمة، فإنها تكون ذات طاقة معززة لتحسين تحصيل الطلبة، ومساعدتهم على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة، حيث وجد المعلمون أنه باستخدام أجهزة الحاسوب أو أي تكنولوجيا ذات علاقة، يجتذب انتباه الطلبة، ويوفر العديد من الطرائق المميزة والفعالة والفرص القوية للتعليم والتعلم، وهذه الفرص تتضمن بناء المهارات التطبيقية، وحل مشكلات حقيقية وتعلم تفاعلي وتعلم استكشافي، وربط المتعلمين بمصادر التعلم المختلفة.

ورأى شلي في ذات المصدر، أن الحواسيب تستطيع دعم الاتصالات خارج جدران الصف الدراسي، ما يساعد المدارس والمجتمع ويوفر بيئة تعليمية تعاونية لتطوير مهارات تفكير عالية وحل مشكلات معقدة. وهناك العديد من المؤسسات التربوية التي تدعم استخدام التكنولوجيا في التعليم مثل (International Society for Technology in Education) (ISTE) وهي مؤسسة غير ربحية تدعم استخدام التكنولوجيا في التعليم من أجل تحسينه.

ورأى الفار (2003) أن التعليم بمساعدة الحاسوب، يعني إمكانية تقديم الحاسوب دروساً تعليمية مفردة الى الطلبة مباشرة، وهنا يحدث التفاعل بين الطالب والبرنامج الذي يقدمه الحاسوب، والذي يأخذ عدة أشكال كالتمرين والممارسة (Drill and Practice) أو التدريس الخصوصي (Tutorial) أو الألعاب التعليمية (Instruction games) وحل المشكلات (Problem Solving) والمحاكاة (Simulation) والاكتشاف (Discovery).

رأى إبراهيم (2000) أن التعليم بمساعدة الحاسوب ظهر على يد أتكينسون، (Atkinson)، وولسون (Wilson)، وسوبس (Suppes)، ويعني استخدام البرامج الحاسوبية في مجالات التعليم كافة، حيث يمكن من خلاله تقديم معلومات وتخزينها مما يتيح الفرصة أمام المتعلم ليكتشف حلول المسألة أو التوصل لنتيجة ما.

في حين رأى سلامة (2005) أن أول برنامج تربوي يستخدم الحاسوب كمساعد في التدريس يعد برنامج بالتو (Palto) المطور من قبل جامعة أليوني الأمريكية رغم بساطته

وبدائيته إلا أنه يعد أول برنامج يقوم بإحداث تفاعل وتكامل بين النص المكتوب وبعض الرسوم والأشكال البسيطة.

أما **الحذيفي والدغيم (2005)** فرأيا أن من أهم استخدامات الحاسوب، هو استخدامه في العملية التعليمية، حيث يحقق التعليم بمساعدة الحاسوب العديد من الأهداف منها: تطوير أساليب التدريس، ودعم الاتجاهات الحديثة في التدريس لزيادة فعالية المعلم داخل غرفة الصف، والعمل على تخليصه من دوره التقليدي التلقيني وانتقاله الى دوره التوجيهي، وتشجيع اعتماد الطلبة على أنفسهم وتحقيق إمكانية التعليم الذاتي ومعالجة المشكلات الفردية لدى الطلبة، وتوفير اهتمام المعلم الشخصي بكل منهم، ويعتبر الحاسوب قمة ما أنتجته التقنية الحديثة في عالم الاتصال والتعليم، فهو يوفر وسيلة تربوية تهيء المناخ التربوي الفاعل الذي سيساعد على إثارة اهتمام الطلبة ويعمل على تحفيزهم على التعلم. وفي الدراسة السابقة نفسها أورد فيها الباحثان تعريفاً للتدريس بمساعدة الحاسوب بأنه عملية تدريس يستعمل فيها الحاسوب لعرض المواد التعليمية، بطريقة تفاعلية توفر للطالب فرصة التحكم في كمية ونوعية المواد والمهارات والمفاهيم المعروضة والزمن الكافي لتعلمها، كما عرضا تعريفاً آخر وهو تقنية يتفاعل المتعلم من خلالها مع مثير تعليمي يعرض من خلال شاشة الحاسوب.

وفرق الباحثان بين مفهومي التعليم بمساعدة الحاسوب واستخدامه كوسيلة تعليمية، إذ يكون دور الحاسوب عند استخدامه كوسيلة تعليمية مثل دور السبورة وجهاز العرض، إذ يمكن أن يقوم المعلم بتحضير درس معين، وعرضه باستخدام الحاسوب من خلال برمجيات مثل بور بوينت (Power Point)، ويعد هذا الاستخدام شائعاً عند معظم المعلمين المهمين في الوقت الحاضر، وهو أسلوب جذاب عندما يدعم العرض بالصور والرسومات ذات الحركة.

ورأى الباحثان في ذات المصدر، أن دور المعلم يزداد أهمية في حال وجود الحاسوب داخل غرفة الصف، فهو لا يلغي دوره ولا يقلصه، بل يصبح دوره الشخص الذي يساعد الآخرين على التعلم، لا الشخص الذي يقوم بتعليمهم وحسب، وكذلك يزود الحاسوب المعلم باستراتيجيات تعليمية جديدة تطور دوره كمعلم ولا تلغيه، والهدف بعيد المدى من استخدام

الحاسوب التعليمي، هو تعديل دور المعلم من ناقل للمعلومات الى موجه للتعلم، ووجود الحاسوب كوسيلة تعليمية يوفر للمعلم دوراً ذا أهمية في متابعة الطلبة أثناء العمل على أجهزة الحاسوب، وتقديم المساعدات الفردية لمن يحتاجها، كما يقوم بتوجيه الطلبة لممارسة بعض الأنشطة المختلفة طبقاً لظروف كل منهم على حدة، ويكون دوره كذلك في اختيار البرمجيات التعليمية الملائمة.

ورأت دروزة (2006) أن مواصفات الوسيلة التعليمية المعينة في التدريس تتلخص في ارتباطها المباشر بالمحتوى ومراعاتها للفروق الفردية ومناسبتها للمرحلة التعليمية للمتعلمين وقدراتهم وميولهم واستعداداتهم، وقابليتها للاستخدام المتكرر، واستثارتها لحواس المتعلمين ودافعيتهم للتعلم ومناسبتها لروح العصر التقني، وهذه الصفات جميعها نراها تتجلى في الحاسوب التعليمي.

وأورد الحسن (1990) ميزات استخدام الحاسوب في التعليم من وجهة نظره وهي: أنه يعرض المادة التعليمية بشكل منظم ومقنن، ويتعلم الطالب بالسرعة التي تناسب قدراته، ويحقق أهداف التعليم الفردي، ويقدم المادة بشكل خطوات منفصلة، وأضاف على تلك الميزات أن الحاسوب يمكن الطالب من اختيار وتنفيذ الأنشطة الملائمة لرغباته وميوله، ويسهل على الطالب اختيار ما يريد تعلمه في الزمان والمكان المناسبين، ويوفر الحاسوب المؤثرات من اللون والموسيقى والصور الثابتة والمتحركة، مما يجعل التعلم أكثر متعة.

ورأى سكاكتر (Schacter,2000) ومن خلال اهتماماته بنتائج العديد من الدراسات التي تناولت تأثير وفاعلية استخدام الحاسوب في التعليم في ولاية فرجينيا، كاستخدامه كمساعد في التدريس، أو في النظام التعليمي التكنولوجي المتكامل، أو في المحاكاة والبرامج التي تعلم التفكير، أو في التعلم من شبكة المعلومات، بينت أن تحصيل الطلبة يرتفع بناء على الاختبارات التي يصممها الباحثون أو في اختبارات المستوى المختلفة أو في الاختبارات الوطنية. وتمتد تجربة استخدام الحاسوب لتصل لتوفير أجهزة الحاسوب المحمولة لكل طالب، ورأى دونوفان (Donovan,2007) أن مدارس متعددة بدأت العمل بمشاريع إدخال الحواسيب المحمولة

(Lap top Computer) لكل طالب ومعلم، ولكن هذه المشاريع تتطلب قدراً كبيراً من التخطيط والاستثمار من جانب كافة الأطراف، وتشير نتائج دراسة دونوفان، أن معظم المعلمين لديهم اهتمامات حقيقية لاستخدام الحاسوب في التعليم، وأن إدخال الحاسوب المحمول في البيئة الصفية يؤثر عليهم شخصياً.

وتنوعت آراء الباحثين والمهتمين حول استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، إذ رأى بيكر (Becker, 2001) أن الاستخدام المتكرر للحاسوب من قبل معلمي الرياضيات ما زال ظاهرة نادرة، وبعيداً عن استخدام برامج معالجة النصوص، فإن عدداً قليلاً جداً من المعلمين يمكن طلابه من استخدام الحاسوب في الغرفة الصفية، ويكتفي المعلمون بمنح الطلبة ألعاباً وتمارين على الحاسوب مرتبطة بموضوع حصصهم، ويرى كذلك أن الفلسفة التعليمية للمعلمين تلعب بالتأكيد دوراً في تحديد ما إذا ستستخدم الحواسيب، وكيفية هذا الاستخدام، وهناك عوامل تحدد استخدام الحاسوب في الغرفة الصفية تتمثل في خبرة المعلم وقدرته التقنية في استخدام تطبيقات الحاسوب، وعدد الحواسيب المتوفرة في الصف واندماج المعلمين الحقيقي في مهنتهم في المدرسة وخارجها.

ورأى عباس والعبسي (2007) أن الحاسوب من الوسائل النشطة، وهي الوسائل التي تتطلب من المتعلم استجابة نشطة بحيث يكون له دور تفاعلي مع الوسيلة أثناء استخدامها، ويرى أن هذه الوسائل التعليمية تسهم في رفع كفاءة التدريس وجودته وتسهم في تكوين اتجاهات ايجابية وتساعد على التذكر والاحتفاظ بالمعلومة وتشجع على النشاط الذاتي.

ورأى عبيد وآخرون (1996) أن استخدام الحاسوب يعطي الطلاب الفرصة للتحكم الحقيقي فيما يتعلمونه والطريقة التي يتعلمون بها، فهم يتحركون وفق حاجاتهم وقدراتهم الفردية، وأن العمل مع هذه الآلة التقنية ممتع ومشبع لرغبات الكثير من الطلاب وتبرز أهمية استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات بأنه يساعد على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية، ويساعد على تحقيق هدف التعليم الفردي في تعليم الرياضيات، ويجعل تعلم الرياضيات قائماً



على أساس طبيعة التفاعل بين الحاسوب والمتعلم، ويحفز الطلبة على تعلم الرياضيات ويحسن اتجاهاتهم نحوها.

عرض موريس (1987) وجهة نظر دافيد جونسون عن مجالات استخدام الحاسوب في رياضيات المدرسة الابتدائية وأهمها استخدامه للمحاكاة وألعاب المحاكاة، وقدرته على تقديم التمارين والتدريبات، واستخدامه كوسائل لتقديم المفاهيم أو تدعيم تلك المفاهيم، وكذلك قيمته في تنفيذ الخوارزميات، وهذا ما يعزز الاتصال بين الحاسوب والطالب.

ولخص علي والتكريتي (1991) مبررات استخدام الحاسوب في التربية والتعليم عامة وفي حل المسائل الرياضية بصورة خاصة، بالشعور بوجود توجه في الأقطار العربية عامة الى استخدام الحاسوب في التربية والتعليم، وإلى قلة الأبحاث والدراسات الوطنية والقومية عن أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة في الرياضيات. ويرى الباحثان أن استخدام الحاسوب في حل التمارين والمسائل المتعلقة بالمفاهيم الرياضية، يساعد الطلبة على تسهيل ذلك واستيعابه بصورة أكثر عمقاً في بنيتهم المعرفية، وكذلك توظيف الوسائل التعليمية ومنها الحاسوب في عملية التربية والتعليم يزيد من قدرة المعلمين في مواجهة متطلبات العصر العلمية والتقنية من جهة، ولتقدير فاعلية هذه الوسائل في تحصيل الطلبة من جهة أخرى.

وتوصل الصادق (2001) إلى فعالية استخدام الحاسوب في تدريس موضوعات الهندسة، ووجوب الاهتمام بإنتاج برامج الحاسوب التي تتيح الفرصة للطلبة للتفاعل معها ومن خلال أنشطة يشاركون فيها فعلاً، وذلك في تعقيب له على بحوث أجراها عدد من الباحثين مثل فيشت (Feicht, 1999) و جون (John,1999) و سيلفر (Silver, 1998) وغيرهم.

في حين رأى الدايل (2005) أن مبحث الرياضيات يرتبط بالحياة بشكل عام، وظاهرة ضعف الطلبة فيه، كانت وما زالت مقلقة للعديد من أولياء الأمور والتربويين، وكان لا بد من البحث عن وسائل تعليمية مثيرة وفاعلة ومحفزة، وطرق تدريس رائدة لمساعدة الطلبة على زيادة تحصيلهم الدراسي، وتغيير اتجاهاتهم نحو الرياضيات كمادة صعبة.

تعددت مصادر المعلومات التي تناولت استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم، وعن أنماط استخدامه، وعن فوائد استخدامه، ودواعي استخدامه، ومعوقات استخدامه في التعليم، وسأنتظر لبعض من هذه الجوانب بنوع من التفصيل فيما يلي:

## 2:1:2 أنماط استخدام الحاسوب في التعليم والتعلم

تنوعت أنماط استخدام الحاسوب في عملية التعليم والتعلم، ويمكن أن تقسم هذه الأنماط إلى مجالين لتقليل الخلط بينها قنديل(2006) :

أ) أنماط استخدام الحاسوب في عملية التعلم، وهي: التعلم المبني على الحاسوب(CBL) Computer Based Learning: ويعني استخدام الحاسوب في عملية تفاعلية طرفيها الحاسوب والمتعلم فقط، والتعلم بمساعدة الحاسوب(Computer Assisted Learning (CAL): أحد جوانب التعلم المبني على الحاسوب، ويركز على التعبير عن استخدام الحاسوب كوسيلة للتعلم ومصدر للمعرفة، والتعلم بإدارة الحاسوب(Computer Managed Learning:(CML ويركز على التعبير عن دور الحاسوب في توجيه وإرشاد المتعلم عبر دراسة مادة علمية معينة، وإمداده بتغذية راجعة فورية، وتعليمات إضافية في حالة تعثر المتعلم.

ب) أنماط استخدام الحاسوب في عملية التدريس وهي: التدريس المبني على الحاسوب(Computer Based Teaching (CBT، ويعني استخدام الحاسوب في عملية تفاعل يكون المدرس والحاسوب والمتعلم أطرافها، والتدريس بمساعدة الحاسوب(CAI Computer Assisted Instruction، ويتضمن تدريس مباشر من المعلم مع استخدامه من قبل الطلبة، وقيام المعلم بتدريب طلبته على ممارسة حل تمارين بالحاسوب واستخدامه كوسيلة تعليمية، والتدريس بإدارة الحاسوب (Computer Managed Teaching (CMT، ويجلس المدرس أمام الحاسوب ويشرح لتلاميذه، وهم يتابعون عبر شاشات متفرقين أو في جماعات.

## 3:1:2 دواعي استخدام الحاسوب في التعليم

توجد مبررات عديدة أدت لاستخدام الحاسوب في التعليم، منها السرطاوي(2001) :

الانفجار المعرفي وتدفق المعلومات، ما تتطلب البحث عن وسيلة لحفظ هذه المعلومات واسترجاعها عند الضرورة، والحاجة للسرعة في الحصول على المعلومات، ويكون هنا الحاسوب أفضل وسيلة، والحاجة الى المهارة والإتقان في أداء العمليات الرياضية المعقدة، وإيجاد حلول لمشكلات صعوبات التعلم، حيث أثبتت البحوث والدراسات أن للحاسوب دوراً مهماً في المساعدة في حل مشكلات التعلم لمن يعانون من بعض الإعاقات، وتحسن فرص العمل المستقبلية، حيث يتم تهيئة الطلبة لعالم يتمحور حول التقنيات المتقدمة، وتنمية مهارات معرفية عقلية عليا، مثل حل المشكلات، والتفكير وجمع البيانات وتحليلها، واستخدام الحاسوب لا يتطلب معرفة متطورة أو مهارة معقدة، بل يتطلب تدريباً قصيراً يتيح لمن ليس لديه الخبرة أن يستخدمه.

#### 4:1:2 ميزات استخدام الحاسوب في التعليم

توجد فوائد عديدة تعود على المتعلم باستخدام الحاسوب في التعليم، منها أنه يقدم المادة التعليمية بتدرج مناسب لقدرات الطلبة، ويمكن الطالب من اختيار وتنفيذ الأنشطة الملائمة لرغباته وميوله في جو من الخصوصية، وكذلك يقدم التغذية الراجعة الفورية، وأضافت الغراب(2003) إلى ذلك الفوائد التي تعود على المعلم، والتي من أبرزها عدم اضطراره إلى تكرار الشرح والتركيز على عمل المعلم كمشرف وموجه، يضاف إلى ذلك الفوائد التي تجنيها المؤسسة التربوية (المدرسة) والمتمثلة في تحقيق ذاتية التعليم، وتنمية بيئة تكنولوجية لتنمية عمالة المعرفة، من خلال تنمية مهارات استخدام الحاسوب وتوفير التعليم الإلكتروني.

إن من أهم ميزات استخدام الحاسوب في التعليم، هي القدرة على تكرار تقديم المعلومات دون تعب أو ملل، وزيادة القدرة على التحكم في العملية التعليمية، مع إتاحة الفرصة للتعليم الفردي، حيث يسير كل تلميذ في تعلمه حسب استعداده الطوبجي(2000)، ويوفر الحاسوب فرص التفاعل مع المتعلم من خلال الحوار التعليمي، ويمكن الحاسوب الطالب من اختيار الأنشطة الملائمة لميوله ورغباته، يوفر الحاسوب الألوان والموسيقى والصور المتحركة مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة، وجدارة الحاسوب في مجال التدريب، حيث وجد أنه يوفر

30% من الوقت المطلوب من أجل التدريب، إذا ما قورن بالطريقة التقليدية جامعة القدس المفتوحة (1995).

ومن أهم هذه الميزات أيضاً، تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية المعقدة بدقة وسرعة وإتقان، والسرعة في استرجاع المادة المخزونة في ذاكرة الحاسوب، وتوفير الوقت الكافي لإعطاء الاهتمام الشخصي بالطلبة وتوجيه عملية التعلم ومعالجة المشكلات الفردية بسبب قيام الحاسوب بتقديم الدروس وأداء المهمات، ومحاكاة الطبيعة وخاصة فيما يتعلق بالأمر التي فيها محددات زمنية أو مكانية أو الخطورة عند تمثيلها في الواقع، مثل الانشطارات النووية، أو بسبب التكلفة العالية مثل التدريب على الطيران، وقدرة الحاسوب على توجيه وتقييم أداء المتعلم بصورة فورية، توفره للاستخدام من قبل المتعلم على مدار الساعة سلطان (2005).

## 5:1:2 معوقات استخدام الحاسوب في التعليم

بالرغم من الميزات العديدة لاستخدام الحاسوب في التعليم، إلا أن هذه التجربة واجهت معوقات وصعوبات كثيرة، وقد أشار الأدب التربوي إلى هذه المعوقات، وأهمها قلة الكوادر المتخصصة في مجال الحاسوب التعليمي، وعدم وجود الوعي الكافي لأهمية إدخاله في مجال التعليم، وقلة البرامج الحاسوبية الملائمة، وخصوصاً البرامج المستخدمة للغة العربية، والجهد الكبير الذي يستلزمه إعداد البرامج والذي يحتاج لكوادر مؤهلة للقيام به، وارتفاع تكاليف توفير الأجهزة وصيانتها، وتدريب المعلمين، وضعف قدرة الحاسوب على تقديم فرص مباشرة لتعلم المهارات اليدوية.

وفي دراسة أجراها كاسترو وألفيس (Castro and Alves, 2006) تطرقا للصعوبات التي تحد من استخدام الحاسوب في التعليم في البرازيل وتتمثل في عدم كفاية المعلمين التدريبية ضمن التعليم المستمر، وعدم كفاية مختبرات الحاسوب وعدد الحواسيب المتوفرة فيها وصيانة المعدات، واقترح الباحثان بناء سياسات لاستخدام هذه التكنولوجيا في البرازيل.

## 2:2 الدراسات السابقة

يوجد العديد من الدراسات السابقة وذات العلاقة المحلية والإقليمية والعالمية، التي تناولت موضوع أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة، في مختلف المواضيع المدرسية العلمية والعلوم الإنسانية، وفي مختلف المراحل التعليمية، وجاءت هذه الدراسات نتيجة طبيعية للتغيرات التي طرأت على نوعية الخبرات المقدمة للطلبة، ومواكبة التقدم الحاصل في طرق التدريس، وأساليب تقديم الخبرات والوسائل المعينة لتبسيط تقديمها.

### 1:2:2 دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الرياضيات

تنوعت الدراسات التي اهتمت بدراسة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلبة في فروع الرياضيات المختلفة، مثل الهندسة والحساب وحل المسألة والاحتمالات ورياضيات الحاسوب .

### 1:1:2:2 دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الهندسة

دراسة الكرش (1999) سعت الدراسة هذه إلى معرفة أثر تدريس وحدة هندسية بمساعدة الحاسوب في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، اختيرت عينة الدراسة من طلبة الصف الأول الثانوي بمدرسة السادات الثانوية للبنين في جمهورية مصر العربية بطريقة عشوائية، وبلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية (35) طالباً، في حين بلغ عدد أفراد المجموعة الضابطة (34) طالباً ، وأرادت الدراسة الاجابة عن السؤالين التاليين: ما أثر التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في الهندسة؟ وما أثر التدريس بمساعدة الحاسوب على تنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟ وللإجابة عن السؤالين السابقين، قام الباحث بإعداد برنامج تعليمي من مقرر منهاج الصف الأول الثانوي في الهندسة، وكذلك أعد اختباراً تحصيلياً في الوحدة ذاتها، وبعد إجراء التجربة وجمع البيانات وتحليلها تبين وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية واصلح المجموعة التجريبية " الحاسوب " .

أما دراسة **حسين (2000)**، فهدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب في اتجاهات الطلبة وتحصيلهم في وحدة الدائرة في الصف الثاني الثانوي العلمي في الدوحة في قطر، اختار الباحث عينة قصدية من مدارس مدينة الدوحة، وتم اختيار أربع مدارس اثنتين للذكور واثنتين للإناث، درست المجموعتان بالطريقتين: الطريقة التقليدية وطريقة التدريس بوساطة الحاسوب لكلا الجنسين الذكور والإناث، قصر الباحث دراسته هذه على وحدة الدائرة من منهاج الصف الثاني الثانوي العلمي الفصل الأول لسهولة تطبيقها باستخدام الحاسوب، ولصعوبة العمليات العقلية التي تتطلبها دراسة هذه الوحدة، وما يجدر ذكره هنا الى أن الباحث اختار المدارس التي يغلب عليها وجود نسبة عالية من الطلبة القطريين وحاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين: هل يوجد أثر للحاسوب إذا استخدم كوسيلة تعليمية في مادة الرياضيات في تحصيل الطلبة؟ وهل هناك أثر لاستخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات في تغير اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات؟ وبعد تحليل النتائج وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست بوساطة الحاسوب.

دراسة **ماواتا (Mawata, 2000)**، هدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وأرادت الدراسة تحديداً الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية وما هي اتجاهاتهم نحو الرياضيات؟ لذلك الغرض، قام الباحث بالإشراف على إعداد سلسلة من الدروس في هندسة التحويلات عن طريق المعلمين الذين يدرسون هذا المقرر، وقام كذلك بتدريب المعلمين على تطوير برمجيات جافا أبلت (Java Applet) في صفحات الويب واستخدام برمجيات باستخدام لغة جافا، لجعل التعلم من صفحات ويب أكثر تفاعلاً، تكونت عينة الدراسة من (163) طالباً وطالبة من ثلاث مدارس ثانوية بولاية بلنيمور الأمريكية، وأشارت نتائج الدراسة الى أن تحصيل الطلاب كان عالياً طبقاً للاختبار التحصيلي المعد، وأشارت النتائج أيضاً الى وجود نمو موجب في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة.

ودراسة **صبح (2001)**، هدفت الى معرفة أثر استخدام طريقة تدريس الرياضيات بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن واتجاهاتهم نحو الحاسوب،

تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من طلبة مدرستين من مدارس مديرية التعليم الخاص في محافظة العاصمة، وكان سؤالاً الدراسة الرئيسين، ما أثر استخدام طريقة تدريس الرياضيات بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن؟ وما اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب كطريقة في التدريس؟ وللإجابة عن هذين السؤالين، قسمت العينة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية، درست التجريبية وحدة المتجهات بالحاسوب والأخرى الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وبعد تطبيق الاختبارين التحصيليين القبلي والبعدي وتطبيق الاستبانة الخاصة بالاتجاهات، أجريت التحليلات الإحصائية المناسبة، حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في تحصيل الطلبة ولصالح المجموعة التجريبية تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب، والى الجنس ولصالح الذكور.

ومن الدراسات التي تناولت الهندسة، دراسة شناق (2002)، وهدفت الى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي بطريقتي التعليم التعاوني والتعليم الفردي، مقارنة مع الطريقة التقليدية في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات وفي موضوع المساحات والحجوم، وكانت أسئلة دراستها الرئيسة : هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف السابع في الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس ؟ وهل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف السابع يعزى لمستوى التحصيل على اختبار التحصيل؟ وهل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتفاعل بين مستوى التحصيل وطريقة التعلم في أدائهن على اختبار التحصيل؟

وتكونت عينة البحث من (72) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة الأندلس الثانوية، تم اختيار العينة عشوائياً ووزعت على ثلاث مجموعات، درست الأولى بشكل تعاوني (في مجموعات ثلاثية)، ودرست الثانية باستخدام الحاسوب بشكل فردي، أما الثالثة فقد درست المادة التعليمية نفسها بالطريقة التقليدية، وبعد المعالجة الإحصائية والتي تمثلت في اختبار التباين الأحادي واختبار توكي-كريمير للفرق الدال الصادق وتحليل تباين ثنائي التفاعل ذي التصميم العامل، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\alpha = 0.05)$  في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي يعزى الى طريقة التعلم ولصالح التعلم

بشكل تعاوني بالمقارنة بالطريقة التقليدية، ووجود فروق دالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة يعزى لمستوى أداء الطالبات على الاختبار التحصيلي وكان لصالح فئة التحصيل المرتفع مقارنة بفئتي التحصيل المتوسط والمتدني، ولكن لم تكشف الدراسة عن وجود فروق دالة عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0.05$ )، للتفاعل بين مستوى التحصيل وطريقة التعلم في أداء الطالبات على الاختبار البعدي.

أما دراسة العبوشي (2002) فهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في موضوع الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه، وكان السؤال الرئيس في الدراسة: ما أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في موضوع الهندسة الفضائية وما اتجاهاتهم نحوه؟

تكونت عينة الدراسة من (160) طالباً وطالبة (64 طالباً و 96 طالبة) من طلبة الصف العاشر الأساسي من مدرستي بنات رام الله الثانوية وذكور بتونيا الثانوية. وعند تحليل النتائج وإيجاد المتوسطات والانحرافات المعيارية، وجد أنه توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في التحصيل بين المجموعات ولصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والتي درست بالحاسوب (28.95) بينما بلغ للمجموعة الضابطة (24.48) وقد وجد أيضاً أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة في تحصيل الطلبة تعزى للجنس ولصالح الإناث حيث بلغ المتوسط الحسابي للإناث (27.81) بينما بلغ للذكور (25.07)، ولكن لم يتبين وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

في حين هدفت دراسة عفانة (2003) إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة مقارنة مع طريقتين: التقليدية بمصاحبة أوراق العمل، وطريقة التدريس التقليدية. تكونت عينة الدراسة من (86) طالباً وطالبة من طلبة المدارس الخاصة (الصف الخامس الأساسي) في محافظة رام الله والبيرة،



والذين تم اختيارهم عشوائياً، من ثلاث مدارس، كما تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات اثنتين ضابطين والثالثة تجريبية، حيث درس كل من الإناث والذكور في شعب مختلطة، وتم شرح (8) دروس من أصل (10) دروس في وحدة المساحة بمعدل (5) حصص في الأسبوع وقد درست جميع المجموعات بعدد الحصص نفسه والموضوع نفسه، حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس: ما أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة؟

وقد أظهرت نتائج التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(0.05=\alpha)$  في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات في المجموعة الضابطة الأولى "التقليدية" والمجموعة الضابطة الثانية "أوراق العمل" والمجموعة التجريبية "الحاسوب" لصالح المجموعة التجريبية "الحاسوب"، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(0.05=\alpha)$  في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات باستخدام "الحاسوب" يعزى إلى الجنس" ولصالح الإناث.

وسعت دراسة كلارك (Clark, 2005) الى التعرف لأثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة للطلبة المتفوقين تحصيلياً في المرحلة الأساسية العليا، تكونت عينة الدراسة من (50) طالباً وطالبة من طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسي، تمثلت المجموعة التجريبية بطلبة مدرسة هسبانك، وعددهم (25) طالباً وطالبة من الصف التاسع ودرسوا بالحاسوب، في حين تمثلت المجموعة الضابطة بطلبة الصف العاشر من مدرسة فلوريدا، وعددهم (25) طالباً وطالبة والذين درسوا الهندسة بالطريقة الاعتيادية، ومن الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة اختبار فلوريدا للتحصيل ذي الكفاءة، وملاحظات المعلمين، أجري اختبار قبلي للطلبة المتفوقين من الصف التاسع، وهو اختبار فلوريدا السابق ذكره، وأجري اختبار بعدي للصف العاشر في محتوى الهندسة، وتم بعد ذلك مقارنة متوسطات علامات الطلبة لقياس تقدم تحصيل طلبة الصف التاسع، وبعد جمع البيانات وتحليلها، أظهرت النتائج وجود فروق ذات

دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة جبر (2006) الى استقصاء فاعلية طريقة تدريس قائمة على استراتيجيات التعلم الذاتي الموجه لتدريس الهندسة في التحصيل وحل المسألة الهندسية واتجاهات الطلبة نحوها، ومن أجل تحقيق ذلك الهدف قام الباحث بإعداد وحوسبة مادة الهندسة للصف التاسع الأساسي، وفق طريقة المجمعات التعليمية باستخدام الاستقصاء الموجه بالحاسوب، وأراد الباحث الإجابة عن أسئلة رئيسة، منها: هل توجد فروق جوهرية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الهندسة تعزى لطريقة التدريس؟ و هل توجد فروق جوهرية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في حل المسألة تعزى لطريقة التدريس؟

بلغ عدد أفراد الدراسة (159) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع من مدرستين تابعتين لمدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس في فلسطين، منهم (80) طالباً و (79) طالبة تم اختيارهم بالطريقة القصدية، وتم تقسيم أفراد الدراسة الى أربع مجموعات: اثنتين للذكور وأخرين للإناث باستخدام التوزيع العشوائي المقرون بالمزاوجة، وتم بعد ذلك توزيع طلبة كل مدرسة إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية تدرس مادة الهندسة بطريقة المجمعات التعليمية باستخدام الاستقصاء الموجه بالحاسوب، والأخرى ضابطة تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، استخدم الباحث استبانة لقياس اتجاهات الطلبة نحو الهندسة واختبارين تحصيليين، وكانت فرضيته الأولى أنه لا توجد فروق جوهرية على مستوى دلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الهندسة تعزى الى طريقة التدريس، وبعد تحليل النتائج، كشفت الدراسة عن وجود فروق جوهرية بين الوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل في الهندسة ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق جوهرية بين الوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل في حل المسألة الهندسية ولصالح المجموعة التجريبية أيضاً.

في حين هدفت دراسة العبادلة (2006) إلى معرفة فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والتفكير الهندسي والتصور المكاني للصف الثاني الثانوي العلمي، وقد اقتصرَت عينة الدراسة على (112) طالباً من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي بدولة الإمارات العربية المتحدة تم اختيارهم من مدرستي حلوان للتعليم الثانوي بمنطقة الشارقة التعليمية، والأخرى مدرسة النعمان بن البشير للتعليم الثانوي بمنطقة عجمان التعليمية، واستخدم الباحث برنامج حاسوب لوحدة الهندسة الفراغية، واختباراً تحصيلياً ومقياساً للتفكير الهندسي حسب مستويات فان هيل، ومقياس القدرة المكانية. وكان السؤال الرئيس في هذه الدراسة، هو ما فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية وأثره على التحصيل الدراسي والتفكير الهندسي والتصور المكاني لطلاب الصف الثاني الثانوي العلمي؟

وبعد تطبيق التجربة وتحليل النتائج وجد الباحث أن نسبة الكسب المعد لبلانك تساوي (1.47) وهي أكبر من الحد الفاصل الذي حدده بلاك (1.2) كحد أدنى للفاعلية، ما يشير إلى فاعلية الحاسوب في تدريس الرياضيات، وكذلك وجد أن هناك فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة العادية ودرجات المجموعة التجريبية التي تعلمت الهندسة الفراغية باستخدام الحاسوب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الهندسة الفراغية ولصالح التجريبية.

## 2:1:1:2 دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الحساب

وكان اهتمام العديد من الباحثين منصباً على دراسة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، في مواضيع متعلقة بالحساب:

دراسة رينالدي (Rinaldi, 1997) الواردة في عفانة (2003) فهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريس باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف الثامن في مبحث الرياضيات، والسؤال الرئيس في الدراسة كان: ما أثر التدريس باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف الثامن في مبحث الرياضيات؟ تكونت عينة الدراسة من (22) طالباً من طلاب

الصف الثامن، وتم اختيارهم على أساس النتائج المتدنية في امتحان قبلي أعطي للطلاب، وقسموا إلى مجموعتين الأولى ضابطة تلقت التعليم بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة الثانية تلقت بطريقتة التعليم بمساعدة الحاسوب، وقد عمل طلاب المجموعة التجريبية لمدة ساعة في اليوم على مدار (4) أيام في الأسبوع، حيث تم التركيز على المفاهيم والإجراءات في موضوع الكسور، وأوضحت هذه الدراسة، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين.

وهدفت دراسة نور(2003) الى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الجمع والطرح على تحصيل طلبة الصف الرابع الابتدائي المباشر والمؤجل بدولة الإمارات العربية المتحدة، مقارنة مع الطريقة التقليدية في التدريس، وكان سؤال الدراسة الرئيس: ما أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الجمع والطرح على تحصيل طلبة الصف الرابع؟ وقد تكونت عينة الدراسة من (74) طالباً من طلبة مدرسة الهيئي التطبيقية بمدينة العين والتابعة لمنطقة العين التعليمية للعام الدراسي(2003/2002)، وقد وزع أفراد العينة على أربع مجموعات: مجموعتين ضابطتين ومجموعتين تجريبيتين.

وقد درست المجموعتان التجريبيتان وحدتي (الأعداد والعد، والجمع والطرح) من مبحث الرياضيات للصف الرابع الابتدائي باستخدام برنامج محوسب، في حين درست المجموعتين الضابطتين الوحدتين باستخدام الطريقة التقليدية (الكتاب المدرسي والقلم والورقة) وقد أجري اختبار قبلي على عينة الدراسة في منهج الصف الثالث الابتدائي للتأكد من تكافؤ كل من مجموعتي الدراسة، وبعد الانتهاء من الدراسة، طبق اختبار تحصيلي في الوحدتين المذكورتين أعلاه على عينة الدراسة، وكذلك أجري اختبار تحصيلي مؤجل على تلك العينة بعد شهر من إجراء الاختبار التحصيلي (المباشر)، وقد دلت نتائج على تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل بدئها، ودلت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة  $(\alpha = 0.05)$  في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى الى طريقة التدريس ولصالح المجموعتين التجريبيتين وذلك في الاختبارين المباشر، والمؤجل (الاحتفاظ بالتعلم).

في حين هدفت دراسة **الدابل (2005)** إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحسابية الثلاث (الجمع، الطرح، الضرب) لطلاب الصف الثاني الابتدائي في معهد العاصمة النموذجي في الرياض بالسعودية، وقد سعت تلك الدراسة الى الإجابة عن السؤالين: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر (الآنّي) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية المذكورة تعزى الى استراتيجيّة التعلم بواسطة الحاسوب؟ وهل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المؤجل (الاحتفاظ) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية المذكورة تعزى الى استراتيجيّة التعلم بواسطة الحاسوب؟

تألّفت عينة الدراسة من (40) طالباً من الصف الثاني الابتدائي في معهد العاصمة النموذجي بالرياض، وقسموا الى مجموعتين ضابطة وتجريبية: ضابطة وعدد أفرادها (19) طالباً وتعلمت بالطريق التقليدي (الاعتيادية) والثانية تجريبية تكونت من (21) طالباً تعلمت باستخدام الحاسوب. وبعد تطبيق الدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات الكلية لأفراد العينة، وعند تحليل البيانات تم التوصل الى وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الثلاث تعزى لاستخدام استراتيجيّة التعلم باستخدام الحاسوب.

### 3:1:2:2 دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في حل المسألة

يوجد دراسات عديدة تناولت أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في مجال حل المسألة، حيث هدفت دراسة **ديبورا وستيفين وجاري (Debor, Steven & Gary, 2003)** الى اختبار التأثيرات التربوية لتزويد طلبة الصفوف الخامس والسادس والسابع بالكمبيوتر الشخصي المحمول (laptop Computer)، وبالأخص فحص تأثير هذه الأجهزة على الأنشطة الصفية واستخدام الطلبة التقنية في مهارات حل المسائل، والسؤال الرئيس في هذه الدراسة، هو ما أثر استخدام الحاسوب المحمول على تحصيل طلبة (5-7) في مجال حل المسألة؟

تلقي المعلمون المنفذون للتجربة التدريب المتكامل لاستخدام الحاسوب، وتم تصميم الدروس المحوسبة المطورة لحل المسألة التي تركز على تقوية هذه المهارة، ولذلك الغرض تم استخدام مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية وهي التي تم تعليم أفرادها باستخدام الحاسوب، وكان باستطاعة كل طالب استخدام الحاسوب المحمول طيلة اليوم، وأظهرت المشاهدات المنظمة اختلافات نسبية في طريقتي التعليم المستخدمتين التقليدية والتجريبية (استخدام الحاسوب المحمول) حيث كشفت النتائج أن طلبة المجموعة التجريبية استخدموا الحاسوب بشكل متكرر ومكثف ومستقل وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق جوهرية وذات دلالة بين كافة الطلبة من المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج كذلك فروقاً ذات معنى للحاسوب المحمول في خمسة من سبعة من خطوات حل المسألة المقترحة.

أما دراسة **يوريب وكلاين وسوليفان** (Urbe, Klein, & Sullivan, 2003) التي هدفت الى التعرف على أثر التعليم التعاوني باستخدام الحاسوب كواسطة ( computer-mediated collaborative learning) في حل المسائل معتلة التعريف (ill-defined problems)، والسؤال الرئيس في هذه الدراسة هو: ما أثر التعليم التعاوني باستخدام الحاسوب كواسطة على تحصيل الطلبة في حل المسائل معتلة التعريف؟ وتأتي هذه الدراسة في ضوء قلة الدراسات التجريبية المتعلقة بالموضوع، حيث تلقى المشاركون أولاً تدريباً على استخدام برنامج تعليمي متوفر على شبكة المعلومات يعلمهم عملية حل المسألة من خلال أربع خطوات لحل المسألة، وعمل المشاركون في وسط تعليمي حاسوبي في ثنائيات أو كل بمفرده، لتطبيق الخطوات العملية في حل المسألة، وأظهرت النتائج أن المشاركين الذين عملوا في ثنائيات من خلال التعليم التعاوني باستخدام الحاسوب كواسطة، كانوا أكثر فاعلية من المشاركين الذين عملوا بمفردهم، وكشفت النتائج كذلك أن المشاركين في الثنائيات أمضوا وقتاً أكثر من المشاركين بمفردهم بفروق ذات دلالة، وأظهرت كذلك أن المجموعتين التجريبيتين، كان لهما اتجاهات ايجابية نحو التعليم التعاوني والتعليم المبني على الحاسوب باستخدام شبكة المعلومات العالمية.

في حين هدفت دراسة **ايجبيرت وكور** (Egbert & Cor, 2004) إلى تقييم أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحسين قدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية باستخدام طريقة محوسبة،

وذلك من خلال تقييم فاعلية برامج محوسبة في حل المسائل الرياضية لطلبة المدارس الثانوية، وكان سؤال الدراسة الأبرز ، هو ما أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحسين قدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية باستخدام طريقة محوسبة؟ صمم لذلك الغرض برنامجين، يقدم كل منهما للطلبة مسائل يرافقها دروساً في خبرات محددة، يحتاج إليها الطالب في مراحل حل المسألة المختلفة، يقوم البرنامج الأول على طريقة التعليم المباشر، بينما يقوم الثاني على النظرة البنائية للتعليم، اختار الباحث أربع شعب لتدرس بالبرنامج الأول وأربع شعب أخرى لتدرس بالبرنامج الآخر، لتمثل الشعب الثماني جميعها المجموعة التجريبية، بينما اختار خمس شعب لتمثل المجموعة الضابطة، وكان من المتوقع أن تكون الطريقة الثانية مفيدة للطلبة ضعيفي التحصيل، وبعد إجراء التجربة التي استخدم الباحثان فيها برامج الكمبيوتر السابقة على ثلاث فترات زمنية تتكون كل منها من أسبوعين متتاليين، جمعت البيانات، وحللت، وقد أظهرت النتائج أن كلاً من البرنامجين ساهم في تحسين القدرة على حل المشكلة بصورة أفضل من الطريقة التقليدية في تعليم الرياضيات، وبعكس ما توقعه الباحثان، فإن الطلبة من فئتي ضعيفي التحصيل والمتفوقين قد استفادوا من برامج الحاسوب بصورة متساوية، وقد ساعدت البرامج تحديداً الطلاب في التحليل والتحقق أثناء حل المسألة.

#### 4:1:2:2 دراسات أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في موضوع الاحتمالات

وكباقي الدراسات التي اهتمت بدراسة أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة بفرع الرياضيات المختلفة، فقد اهتمت دراسة **عبد المجيد (1999)** بدراسة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الاحتمالات حيث سعت هذه الدراسة للتعرف على أثر استخدام الحاسوب في تدريس الاحتمالات على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى طلبة الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية بسوهاج في جمهورية مصر العربية، وكان سؤال الدراسة الرئيسان: ما أثر استخدام الحاسوب في تدريس الاحتمالات على تحصيل طلبة الرياضيات؟ وما أثر استخدام الحاسوب في تدريس الاحتمالات على تنمية التفكير الابتكاري لطلبة الرياضيات؟

استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً واختباراً آخر لقياس مهارات التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة) في الاحتمالات، طبقت الدراسة على عينة عدد أفرادها (64) طالباً من طلبة شعبة الرياضيات تم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) توصل الباحث الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ككل وكانت لصالح التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسطات درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري في الاحتمالات، وكانت كذلك لصالح التجريبية، وعدم وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي ودرجاتهم في التفكير الابتكاري.

## 5:1:1:2 دراسات أثر استخدام الحاسوب على التحصيل في الرياضيات ورياضيات الحاسوب

ومن الدراسات التي اهتمت بدراسة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الرياضيات بشكل عام ما يلي:

دراسة إسماعيل (2003) التي هدفت إلى تفصي أثر برنامج مقترح لتدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام الحاسوب على تحصيلهم الدراسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، أعد برنامج محوسب في الوحدات المقررة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في جمهورية مصر العربية، من كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني عام (2002م)، وأعد اختبار تحصيلي، واستخدم أحد مقاييس الاتجاهات نحو الرياضيات، وبعد جمع البيانات وتحليلها، توصل الباحث الى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بالحاسوب.

ودراسة أبو زعرور (2003) التي سعت إلى التعرف على أثر استخدام لغة فيجوال بيسك على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي، ودافع إنجازهم في تعلم الرياضيات في مدينة نابلس في فلسطين، وأرادت الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين: هل يختلف مستوى التحصيل الآني والتحصيل المؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات



باختلاف طريقة التدريس التقليدية والمبرمجة باستخدام (Visual Basic)؟ وهل يختلف دافع إنجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات باختلاف طريقة التدريس؟

تكونت عينة الدراسة من (140) طالباً وطالبة، من طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في نابلس في فلسطين، موزعين في أربع شعب، قسمت إلى شعبتي ذكور وشعبتي إناث، مثلت شعبة ذكور وأخرى إناث المجموعتين الضابطين والأخريان الشعبتين التجريبتين، ودرستا المحتوى بلغة فيجوال بيسك، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية على مستوى دلالة ( $0.001=\alpha$ ) بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التعليم ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج المحوسب، ووجد أيضاً أن هناك فروقاً دالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى للجنس ولصالح الإناث، وكذلك وجود فروق دالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة في تحصيل الطلبة لصالح الاختبار المؤجل.

في حين سعت دراسة عبدالله (2004) الى التعرف على فعالية برنامج حاسوبي لتدريس الرياضيات على التحصيل وبعض جوانب التفكير البصري والاتجاه نحو استخدام الحاسوب لدى التلاميذ الصم في الصف الأول الإعدادي، وتلخص السؤال الرئيس في هذه الدراسة في: ما هي فعالية برنامج حاسوبي لتدريس الرياضيات على التحصيل وبعض جوانب التفكير البصري والاتجاه نحو استخدام الحاسوب لدى التلاميذ الصم؟ اختيرت عينة الدراسة من طلبة الصف المذكور بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة المنيا في مصر بلغ عدد أفرادها (24) طالباً وطالبة قسمت الى مجموعتين بالتساوي: إحداهما ضابطة ودرست بالطريقة المعتادة، والأخرى تجريبية درست المقرر باستخدام برنامج محوسب، توصل الباحث ومن خلال نتائجه، الى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي ولصالح التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في التفكير البصري ولصالح التجريبية أيضاً.

أما دراسة الإبراهيم (2005) فقد هدفت الى استقصاء أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها، وكان سؤالاً الدراسة الرئيسان: ما أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات؟ وما اتجاهات طلبة الصف الثامن الأساسي نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها؟

اختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية وتكونت من (115) طالباً وطالبة في الصف الثامن في مدرستي ابن زيدون الأساسية للبنين والنعيمة الثانوية للبنات التابعتين لمديرية إربد الثانية في الأردن، وقسمت العينة عشوائياً الى مجموعتين ضابطة وتجريبية، درست التجريبية باستخدام البرمجية المعدة من قبل الباحث، والضابطة بالطريقة الاعتيادية واستمرت الدراسة لمدة شهرين تقريباً، وبعد تطبيق أدوات الدراسة وتحليل البيانات، كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05=\alpha$ ) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لطريقة التدريس المدعمة بالحاسوب ولصالح المجموعة التجريبية، وكشفت عن وجود تفاعل دال إحصائياً عند نفس مستوى الدلالة بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات.

ولم تقتصر الدراسات التي اهتمت بدراسة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في كافة فروع الرياضيات سابقة الذكر، بل اهتمت إحدى هذه الدراسات بدراسة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في رياضيات الحاسوب وهي دراسة خضر والمهيدب، (2005) حيث هدفت الى معرفة تأثير برامج الحاسوب التفاعلية في تدريس رياضيات الحاسوب، وذلك من خلال محاولة توفير برنامج تعليمي متكامل لمقرر رياضيات الحاسوب لخدمة أقسام الحاسب الآلي بالمرحلة الجامعية، ومحاولة تحديد المواصفات العامة المطلوبة لتصميم برامج الحاسوب التفاعلية ومحاولة معرفة أفضل صورة لتقديم معلومات الرجوع (التغذية الراجعة) لبرامج الحاسوب التفاعلية لذلك المقرر، والسؤال الرئيس في هذه الدراسة، هو ما تأثير برامج الحاسوب التفاعلية في تدريس رياضيات الحاسوب على تحصيل الطلبة ؟

تكونت عينة الدراسة من (48) طالبة من طالبات الفرقة الثانية بقسم الحاسب الآلي بكلية علوم الدمام بالسعودية، وقسمت العينة عشوائياً الى ثلاث مجموعات: الأولى ضابطة ودرست بالطريقة التقليدية، والثانية تجريبية درست باستخدام البرنامج التفاعلي وذلك باستعراض الشرح والأمثلة وتلقي معلومات الرجوع، والثالثة درست بالطريقة السابقة بالإضافة لاستخدام التمارين التفاعلية، وقد وجد بعد تحليل البيانات والتوصل للنتائج أن هناك فروقاً في متوسطات تحصيل المجموعات الثلاثة، حيث كان هناك أثر ملموس لاستخدام البرامج من خلال عرض الشرح والأمثلة ومعلومات الرجوع في زيادة تحصيل الطلبة مقارنة بمن درس بالطريقة التقليدية.

## 2:2:2 دراسات أثر استخدام الحاسوب على التحصيل في موضوعات غير الرياضيات

اطلع الباحث على العديد من الدراسات ذات العلاقة التي تناولت أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في مباحث دراسية عدة علمية وإنسانية غير مبحث الرياضيات مثل الفيزياء والكيمياء والأحياء والعلوم العامة، وكذلك التربية الإسلامية واللغة العربية والتربية الفنية ومنها ما اهتمت كذلك بدراسة اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم بالإضافة لدراسة ذلك الأثر.

ومن الدراسات التي اهتمت بدراسة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الفيزياء دراسة محفوظ (2000) الهادفة لمعرفة أثر استخدام طريقة المحاكاة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المستوى الثاني الجامعي تخصص فيزياء في تجارب دوائر التيار المستمر. ومن المثير أن معظم نتائج هذه الدراسات أظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في العينات المدروسة تعزى لطريقة التدريس ولصالح استخدام الحاسوب، ومما يجدر ذكره في هذا المقام اهتمام بعض هذه الدراسات بفحص أثر متغير الجنس وأثر التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس على التحصيل، وهنا اختلفت نتائج هذه الدراسات في هذا الجانب فمنها ما أظهر أثراً للجنس أو للتفاعل بين الطريقة والجنس ومنها ما أظهر خلاف ذلك.

أما دراسة أبو الرب (2001) التي هدفت الى معرفة أثر التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي المباشر والمؤجل في وحدة الكون ومكوناته الرئيسية،

ودراسة **هيدموس (2001)** التي هدفت إلى استقصاء أثر طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء، مقارنة مع الطريقة التقليدية، بالإضافة إلى معرفة التغيير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب، ودراسة **الشرهان (2002)** التي سعت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في منهج الفيزياء لمستويات التذكر والفهم والتطبيق حسب تصنيف بلوم، ودراسة **المصطفى (2002)** سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام طريقة التدريس بواسطة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء مقارنة مع الطريقة التقليدية في التدريس.

ودراسة **أبو عيدة (2003)** التجريبية التي سعت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب على زيادة تحصيل الطلبة واكتساب مفاهيم وحدة الضوء والبصريات من مقرر وحدة العلوم للصف الثامن الأساسي في فلسطين، وأخيراً دراسة **العجلوني وأبو زينة (2006)** التي سعت إلى معرفة أثر استخدام الحقائق التعليمية المحوسبة في تحصيل الطلبة.

ومن الدراسات التي اهتمت بدراسة أثر استخدام الحاسوب في تدريس العلوم العامة دراستي **برقاوي (2004)** و **المطيري (2005)**، واللتين تقاربتا من حيث مستوى الطلبة الذين أجريت عليهم التجربة في كونهم من طلبة المرحلة الأساسية الدنيا، حيث هدفت **برقاوي**، فهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية محوسبة في تدريس مادة العلوم، على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس. أما دراسة **المطيري** إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي محوسب في تغيير المفاهيم البديلة عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم في المملكة العربية السعودية، وأظهرت النتائج انتشار المفاهيم البديلة بين طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في المستويات التحصيلية.

وهناك من الدراسات ما تناولت دراسة أثر استخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت في تحصيل الطلبة في مقرر الحاسوب في التعليم كتلك التي أجراها **سلامة (2005)** وكشفت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي

لصالح المجموعة التجريبية (الحاسوب والانترنت)، ووجود أثر ذي دلالة إحصائية لصالح التفاعل بين طريقة عرض المادة والمحتوى.

أما في مبحث الكيمياء، فقد اطلع كذلك على دراسة بادي (2001)، وفي ضوء النتائج أظهرت هذه الدراسة أنه لم يكن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة الذين تعلموا عن طريق الحاسوب التعليمي والطلبة الذين تعلموا عن طريق الأسلوب التقليدي. ولم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة الذين تعلموا عن طريق الحاسوب التعليمي والطلبة الذين تعلموا عن طريق الأسلوب التقليدي في المحافظة على المعلومات.

واطلع الباحث على دراسة الحذيفي والدغيم (2005)، إذ توصلت الدراسة لعدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي الدرجة الكلية لمقياس التفكير العلمي لطلبة الصف الثاني الثانوي الطبيعي في مادة الكيمياء بين المجموعتين: التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب والضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وعدم وجود فروق دالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة بين المجموعتين في درجة مهارة اختبار الفروض ومهارة التفسير، ولكن وجد فروق دالة إحصائية في مهارة التعميم على مقياس التفكير العلمي لطلبة الصف الثاني الثانوي الطبيعي في مادة الكيمياء.

ولم تقتصر دراسات أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة على الدراسات في المباحث العلمية، بل ركزت العديد من الدراسات على أثر استخدامه في التحصيل في العلوم الإنسانية كاللغة العربية كدراسة الجرايدة (2001)، والتربية الإسلامية كدراسة اليوسف (2001)، ودراسة خصاونة (2001) ودراسة غزاوي (2002) ودراسة الجيوسي (2005) والتربية الفنية كدراسة طوالبية والجيزاوي (2004) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى الى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية في كل منها.

### 3:2:2 دراسات اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية

بمراجعة الأدب التربوي للموضوع، تبين أن هناك مجموعة من الدراسات التي اهتمت بدراسة اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التدريس، أذكر منها دراسة **أبو جابر وأبو عمر (2000)** التي هدفت الى التعرف الى اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو استخدام الحاسوب في المدارس الحكومية في محافظات جنوب الأردن، كما هدفت الى تعرف أثر كل من متغيري الجنس وعدد سنوات الخبرة والتأهيل المسلكي على اتجاهات المعلمين، تكونت عينة الدراسة من المعلمين من (74) معلماً ومعلمة، ومن الطلبة من (700) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية عنقودية، وأعد الباحث استبانتين للطلبة وللمعلمين تم التحقق من صدقيهما وثباتيهما، أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في اتجاهات المعلمين نحو الحاسوب تعزى لاختلاف جنس المعلم أو سنوات خبرته أو التأهيل المسلكي أو في مستويات التفاعل بينها، ولكن أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة في اتجاهات الطلاب نحو الحاسوب تعزى لاختلاف الجنس لصالح الذكور.

أما دراسة **الخطيب (2000)** فهذهت الى التعرف على اتجاهات المعلمين في محافظة إربد نحو تكنولوجيا التعليم وعلاقة ذلك ببعض المتغيرات، مثل الجنس والتخصص وسنوات الخبرة، وقد شملت عينة الدراسة (139) معلماً ومعلمة في المدارس الحكومية في محافظة إربد في العام الدراسي (1999/98)، وقد استخدم الباحث استبانة من أربعين فقرة، نصفها إيجابي والآخر سلبي. وقد دلت النتائج على وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين في مجتمع الدراسة نحو تكنولوجيا التعليم، وقد أظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية، بين اتجاهات المعلمين نحو تكنولوجيا التعليم من ناحية والمؤهل العلمي من ناحية أخرى ولصالح من يحملون الشهادة الجامعية الأولى (البكالوريوس) على من يحملون شهادة دبلوم كلية المجتمع، ومن ناحية أخرى، فإن النتائج قد أشارت أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المعلمين نحو تكنولوجيا التعليم من ناحية، وبين الجنس (ذكر، أنثى) والتخصص وسنوات الخبرة في التدريس

والمرحلة التي يعمل بها المعلمون من ناحية أخرى، وقد أوصت هذه الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات المشابهة.

وهدفت دراسة العمودي (2001) إلى استقصاء اتجاهات طلبة الفيزياء في كلية التربية نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية الجاهزة في تعلم الفيزياء، وكان أحد الأسئلة الرئيسة: ما اتجاهات طلبة الفيزياء في كلية التربية نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية الجاهزة في تعلم الفيزياء؟ تكونت عينة الدراسة من (18) طالباً وطالبة من طلبة سنة ثانية فيزياء في كلية التربية في جامعة عدن في اليمن، استخدم الباحث في هذه الدراسة برنامجاً تعليمياً جاهزاً في موضوع الكهرباء وكذلك استخدم مقياساً للاتجاهات، وقد دلت نتائج الدراسة على وجود اتجاه إيجابي قوي لدى هؤلاء الطلبة نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية في تعلم الفيزياء، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فرق دال إحصائياً في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب والبرامج التعليمية يعزى للجنس.

أما دراسة إسماعيل (2002, Ismail) التي هدفت إلى فحص اتجاهات ووجهات نظر معلمات المرحلة الأساسية نحو تقديم العروض باستخدام الحواسيب في الغرف الصفية في دولة قطر، تكونت عينة الدراسة من (60) معلمة من معلمات المرحلة الأساسية في (4) مدارس مختلفة المواقع في مدينة الدوحة، اعتمدت الباحثة الاستبانة كأداة للدراسة، وتكونت الاستبانة من (30) فقرة، مقسمة إلى (8) مجالات، وبعد جمع البيانات وتحليل النتائج، وجد أن هناك شعوراً إيجابياً كبيراً لدى المعلمات نحو استخدام الحاسوب في الغرف الصفية في المدارس الأساسية.

ودراسة السبيعي (2002) التي من ضمن ما هدفت إليه هو التعرف إلى اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس المواد الاجتماعية، طور الباحث الاستبانة الخاصة، ومن ضمن الأسئلة التي أرادت الدراسة الأجابة عنها: ما اتجاهات طلبة ومعلمي المواد الاجتماعية نحو استخدامات الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس المواد الاجتماعية؟ واختيرت عينة الدراسة الطبقية عشوائياً، وتكونت من (71) معلمة، وتم استخراج

المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والانحرافات المعيارية، وأشارت النتائج أن كلاً من المعلمين والطلبة تمتعوا باتجاهات ايجابية نحو استخدام الحاسوب في تعلم المواد الاجتماعية.

في حين سعت دراسة ان جي، وجن ستون (NG & Gunstone, 2003) الى معرفة اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الثانوية الحكومية، نحو استخدام التكنولوجيا المعتمدة على الحاسوب في التعليم في ولاية فيكتوريا في استراليا، وجاءت هذه الدراسة في ضوء محدودية الدراسات التي تناولت اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقنيات المعتمدة على الحاسوب، وكان سؤال الدراسة الرئيس: ما اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الثانوية الحكومية في فيكتوريا نحو استخدام التكنولوجيا المعتمدة على الحاسوب في التعليم؟ وللإجابة عن هذا السؤال، جمعت آراء وملاحظات معلمي العلوم في تدريسهم للعلوم في المدارس الحكومية في فيكتوريا، وفي هذه الدراسة تم تناول ومناقشة المعوقات التي تحول دون استخدام هذه التقنيات في الغرف الصفية، وأظهرت النتائج حب معظم معلمي المدارس التي تناولتهم الدراسة في إدخال هذه التقنية للمدارس، وأظهرت كذلك عدم مواظبة المعلمين على استخدام هذه التقنية في الغرف الصفية.

ومن الدراسات ما تناولت اتجاهات المعلمين نحو استخدام التعليم متعدد الوسائط المعتمد على الحاسوب واتجاهاتهم نحو التعليم الالكتروني واستخدام الانترنت في التعليم، فدراسة أنتونيوتي وجورجيتي (Antonietti & Giorgetti, 2004) هدفت الى معرفة اتجاهات المعلمين عن التعليم متعدد الوسائط، صممت استبانة لدراسة الارتباطات السيكولوجية للكمبيوتر متعدد الوسائط (Multimedia computer) المدعم بأدوات التحليل المعنوية بالنواحي العقلية والعاطفية المتبعة خلال عملية التعليم متعدد الوسائط، والقدرات العقلية ونمط التفكير المطلوب والفوائد العقلية، وقد وزعت الاستبانة على (272) معلماً في رياض الأطفال والمدارس الابتدائية والثانوية، وأخذت متغيرات الجنس وسنوات خبرة المعلمين في استعمال متعدد الوسائط بعين الاعتبار، وقد كشف هذه الدراسة عن وجود اتجاهات ايجابية لدى المعلمين نحو التعليم متعدد الوسائط يعزى للخبرة التعليمية في استخدام الوسائط التعليمية، ولكن لم يتم الكشف عن اتجاهات ايجابية تعزى للجنس.



أما دراسة أونغ و لاي (Ong & Lai, 2004) فحاولت هذه الدراسة استقراء نتائج البحث التربوي عن استخدام الحاسوب في التعليم الإلكتروني، حيث حاول الباحثان معرفة الفروق في الجنس في الإدراك الحسي والعلاقات نحو تقبل سيطرة التعليم الإلكتروني، وقد استخدم نموذج التقبل الإلكتروني (TAM) Technology Acceptance Model لاستقراء الفروق في الجنس في الإدراك الحسي والعلاقات بين العوامل المؤثرة في تقبل التعليم الإلكتروني، وقد أجري مسح شامل لأحد المؤسسات، وقد أظهرت النتائج أن اعتماد الذكور للحاسوب كان أفضل من الإناث، وأن الإناث تأثرن أكثر في مجال الإدراك الحسي لاستعمال الحاسوب، وقرارات الاستعمال من قبل الذكور كانت أكثر تأثراً بصورة إدراكية ذاتية حول فائدة التعليم الإلكتروني، ومن خلال النتائج فقد اقترحت الدراسة على الباحثين، الأخذ بعين الاعتبار عوامل الجنس في تطوير وفحص نظريات التعليم الإلكتروني، وأنه على المهتمين إدراك أهمية التعليم الإلكتروني لكلا الجنسين.

و دراسة حناوي (2005) التي سعت الى التعرف الى اتجاهات المشرفين الأكاديميين نحو الانترنت واستخداماتها في التعليم في جامعة القدس المفتوحة في فلسطين، وكذلك هدفت الى معرفة دور بعض المتغيرات على تلك الاتجاهات، وتضمنت الدراسة السؤال الرئيس: ما اتجاهات المشرفين الأكاديميين نحو الانترنت واستخداماتها في التعليم في جامعة القدس المفتوحة في فلسطين؟ بلغ مجتمع الدراسة (1348) مشرفاً ومشرفةً أكاديمية وتم اختيار العينة بالطريقة الطبقيّة العشوائية تكونت من (360) مشرفاً ومشرفة، وبعد تطبيق الدراسة ومعالجة البيانات إحصائياً، تبين أن اتجاهات المعلمين كانت إيجابية نحو استخدام الانترنت في التعليم في جامعة القدس المفتوحة في فلسطين في جميع المجالات وعلى الدرجة الكلية لها. وأظهرت النتائج كذلك الى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في اتجاهات المشرفين الأكاديميين نحو الانترنت واستخداماتها تعزى لمتغير البرنامج الأكاديمي ومعدل استخدام الانترنت وامتلاك جهاز حاسوب في البيت أو المكتب متصل بالانترنت، ولكن لم تكشف هذه الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية، عند نفس مستوى الدلالة في اتجاهاتهم نحو الانترنت واستخداماتها في التعليم، تعزى لمتغيرات الجنس والوضع الوظيفي والمؤهل العلمي والعمر وعدد سنوات الخبرة.

## 4:2:2 ملخص الدراسات السابقة

تم تقسيم ملخص الدراسات السابقة في مجالين: الأول ملخص لدراسات أثر استخدام الحاسوب على التحصيل، والثاني ملخص لدراسات اتجاهات المعلمين، وتضمن ملخص كل دراسة: الباحث وسنة البحث والعنوان وأهم النتائج التي تم التوصل إليها كآلاتي :

دراسة **رينالدي (Rinaldi, 1997)** أثر التدريس باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف الثامن في مبحث الرياضيات، أوضحت هذه الدراسة، أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى لطريقة التدريس.

دراسة **الكرش (1999)**: أثر تدريس وحدة هندسية بمساعدة الحاسوب في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، تبين وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية " الحاسوب " .

دراسة **عبد المجيد (1999)** أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الاحتمالات، توصل الباحث الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ككل وكانت لصالح التجريبية(الحاسوب).

دراسة **حسين (2000)**: أثر تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب في اتجاهات الطلبة وتحصيلهم في وحدة الدائرة في الصف الثاني الثانوي العلمي في الدوحة، وبعد تحليل النتائج وجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست بوساطة الحاسوب.

دراسة **ماواتا (Mawata,2000)**: أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو الرياضيات، أشارت نتائج الدراسة الى أن تحصيل الطلاب كان عالياً طبقاً للاختبار التحصيلي المعد.

دراسة **صبح (2001)**: أثر استخدام طريقة تدريس الرياضيات بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن واتجاهاتهم نحو الحاسوب أظهرت النتائج وجود

فروق دالة إحصائية في تحصيل الطلبة ولصالح المجموعة التجريبية تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب، والى الجنس ولصالح الذكور.

دراسة شناق (2002): أثر استخدام الحاسوب التعليمي بطريقتي التعليم التعاوني والتعليم الفردي في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية تعزى الى طريقة التعلم ولصالح التعلم بشكل تعاوني.

دراسة عفانة (2003): أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة ، وقد أظهرت نتائج التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات و لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث.

دراسة العبوشي (2003): أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في موضوع الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه، وجد أنه توجد فروق دالة إحصائية في التحصيل بين المجموعات ولصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق تعزى للجنس ولصالح الإناث ولكن لم يتبين وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

دراسة إسماعيل (2003) أثر برنامج مقترح لتدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام الحاسوب على تحصيلهم الدراسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، توصلت الدراسة الى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة البحث في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بالحاسوب.

دراسة نور (2003): أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الرابع الابتدائي المباشر والمؤجل بدولة الإمارات العربية المتحدة، دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى الى طريقة التدريس ولصالح المجموعتين التجريبيتين في الاختبارين المباشر، والمؤجل.

دراسة أبو زعرور (2003): أثر استخدام لغة فيجوال بيسك على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي ودافع إنجازهم في تعلم الرياضيات، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التعليم ولصالح استخدام البرنامج المحوسب، ووجد فروقاً بين متوسطات تحصيلهم تعزى للجنس ولصالح الإناث، ووجود فروق دالة إحصائية في تحصيل الطلبة لصالح الاختبار المؤجل.

دراسة ديبورا وستيفين وجاري (Debora, Steven & Gary, 2003): اختبار التأثيرات التربوية لتزويد طلبة الصفوف الخامس والسادس والسابع بالكمبيوتر الشخصي المحمول وفحص تأثيره في مهارات حل المسائل، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق جوهرية وذات دلالة بين كافة الطلبة من المجموعة التجريبية.

دراسة يوريب و كلاين وسوليفان (Uribe Klein & Sullivan,2003):أثر التعليم التعاوني الذي يتوسطه الحاسوب في حل المشكلات معتلة التعريف، أظهرت النتائج أن المجموعتين التجريبيتين كان لهما اتجاهات ايجابية نحو التعليم التعاوني المبني على الحاسوب.

دراسة إيجبيرت وكور (Egbert & Cor,2004): تقييم أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحسين قدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية باستخدام طريقة محوسبة، وقد أظهرت النتائج أن كلاً البرامج المحوسبة ساهمت في تحسين القدرة على حل المشكلة بصورة أفضل من الطريقة التقليدية في تعليم الرياضيات .

دراسة كلارك (Clark,2005):أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة للطلبة المتفوقين تحصيلياً في المرحلة الأساسية العليا، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة الدايل (2005): أثر استخدام الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحسابية الثلاث (الجمع،الطرح، الضرب) لطلاب الصف الثاني الابتدائي وعند تحليل النتائج تم التوصل

الى وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحاسوبية الثلاث تعزى الى استخدام استراتيجية التعلم باستخدام الحاسوب.

دراسة **الإبراهيم (2005)**: أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها، كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التدريس المدعمة بالحاسوب ولصالح التجريبية.

دراسة **خضر والمهيدب (2005)**: تأثير برامج الحاسوب التفاعلية في تدريس رياضيات الحاسوب حيث كان هناك أثر ملموس لاستخدام البرامج من خلال عرض الشرح والأمثلة ومعلومات الرجوع في زيادة تحصيل الطلبة مقارنة بالطريقة التقليدية.

دراسة **جبر (2006)**: فاعلية طريقة تدريس قائمة على استراتيجيات التعلم الذاتي الموجه لتدريس الهندسة في التحصيل وحل المسألة الهندسية واتجاهات الطلبة نحوها، كشفت الدراسة عن وجود فروق جوهرية بين الوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل في الهندسة وعلى اختبار التحصيل في حل المسألة الهندسية ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة **العبادلة (2006)** فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والتفكير الهندسي والتصور المكاني للصف الثاني الثانوي العلمي، وجد الباحث أن هناك فروقاً دالة إحصائية، بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة، والتجريبية باستخدام الحاسوب الاختبار التحصيلي البعدي في الهندسة الفراغية ولصالح التجريبية.

أما ملخص الدراسات ذات العلاقة التي تناولت اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية فتضمن:

دراسة **أبو جابر وأبو عمر (2000)** اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو استخدام الحاسوب في المدارس الحكومية في محافظات جنوب الأردن، أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات

دلالة إحصائية في اتجاهات المعلمين نحو الحاسوب تعزى لاختلاف جنس المعلم أو سنوات خبرته أو المؤهل المسلكي.

دراسة الخطيب (2000) اتجاهات المعلمين في محافظة إربد نحو تكنولوجيا التعليم وعلاقة ذلك ببعض المتغيرات، دلت النتائج على وجود اتجاهات ايجابية لدى المعلمين نحو تكنولوجيا التعليم.

دراسة العمودي (2001) اتجاهات طلبة الفيزياء في كلية التربية نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية الجاهزة في تعلم الفيزياء، دلت نتائج الدراسة على وجود اتجاه ايجابي قوي لدى الطلبة نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية في تعلم الفيزياء، وكذلك عدم وجود فرق دال إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب والبرامج التعليمية يعزى للجنس.

دراسة إسماعيل (2002, Ismail) اتجاهات معلمات المرحلة الأساسية نحو تقديم العروض باستخدام الحواسيب في الغرف الصفية في دولة قطر، وجد أن هناك شعوراً إيجابياً كبيراً لدى المعلمات عن استخدام الحاسوب في الغرف الصفية في المدارس الأساسية.

دراسة السبيعي (2002) من ضمن ما هدفت إليه هو التعرف الى اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس المواد الاجتماعية، وأشارت النتائج أن كلاً من المعلمين والطلبة تمتعوا باتجاهات ايجابية نحو استخدام الحاسوب في تعلم المواد الاجتماعية.

دراسة ان جي، وجن ستون (2003, NG & Gunstone) اتجاهات معلمي العلوم في المدارس الثانوية الحكومية نحو استخدام التكنولوجيا المعتمدة على الحاسوب في التعليم وأظهرت النتائج حب معلمي المدارس التي تناولتهم الدراسة في إدخال هذه التقنية للمدارس.

دراسة أنتونيوتي وجورجيتي (2004, Antonietti & Giorgetti) اتجاهات المعلمين نحو التعليم متعدد الوسائط، وقد كشف هذه الدراسة عن وجود اتجاهات ايجابية لدى المعلمين نحو

التعليم متعدد الوسائط يعزى للخبرة التعليمية في استخدام الوسائط التعليمية، ولكن لم يتم الكشف عن اتجاهات ايجابية تعزى للجنس.

دراسة أونغ و لاي (Ong & Lai, 2004) استقراء نتائج البحث التربوي عن استخدام الحاسوب في التعليم الإلكتروني، وقد أظهرت النتائج أن اعتماد الذكور للحاسوب كان أفضل من الإناث، وقرارات الاستعمال من قبل الذكور كانت أكثر تأثراً بصورة إدراكية ذاتية حول فائدة التعليم الإلكتروني.

و دراسة حناوي (2005) اتجاهات المشرفين الأكاديميين نحو الانترنت واستخداماتها في التعليم في جامعة القدس المفتوحة في فلسطين، وأظهرت النتائج كذلك الى وجود فروق دالة إحصائية في اتجاهات المشرفين الأكاديميين نحو الانترنت واستخداماتها.

## 5:2:2 تعليق على الدراسات ذات العلاقة

من خلال استعراض الباحث للدراسات السابقة، يلاحظ ما يأتي:

- 1- تم البحث في أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في مختلف المباحث الدراسية مثل الرياضيات والعلوم العامة والفيزياء والكيمياء والأحياء، والتربية الإسلامية واللغة العربية وغيرها.
- 2- اختلاف الدراسات التي اختصت بأثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات من حيث فروع الرياضيات التي تناولتها، مثل الهندسة والجبر والاحتمالات وحل المسألة.
- 3- بالرغم من تشابه هذه الدراسات وتمحورها حول أثر استخدام الحاسوب على التحصيل إلا أنها اختلفت في العديد من الأوجه كالمراحل التعليمية والصفوف التي أجريت عليها التجارب، ونوعية البرمجة المستخدمة والفترة الزمنية التي استغرقتها الدراسة.

4- العديد من الدراسات السابقة بحثت في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب أو نحو الرياضيات الى جانب بحثها في دراسة أثر استخدام الحاسوب على التحصيل، كدراسة العبوشي (2003)، وصبح (2001)، وماواتا (Mawata,2000)، والابراهيم(2005).

5- اهتمام الدراسات الأجنبية بأثر استخدام الحاسوب والتقنيات التعليمية في حل المسألة وعلى مهارات حل المسألة الرياضية كدراسة ايجبيرت وكور ( Egbert & Cor,2004 ) ودراسة ديبيورا وستيفين وجاري(Debor,Steven & Gary, 2003)، ودراسة يوريب وكلاين وسوليفان( Uribe, Klein, & Sullivan,2003).

6- أجمعت معظم الدراسات ذات العلاقة والتي عرضها الباحث، على وجود أثر ايجابي لاستخدام الحاسوب في التدريس على تحصيل الطلبة، وإن اختلفت في الكشف عن وجود فروق جوهرية بين الأوساط الحاسوبية لعلامات المجموعات التجريبية والضابطة فيها، تعزى للجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، فدراسة عفاتة(2003)، كشفت عن وجود فروق جوهرية في التحصيل تعزى للجنس ولصالح الإناث، التي تشابهت مع دراسة كل من العبوشي(2003) ودراسة أبو زعرور(2003)، بينما اختلفت مع دراسة صبح (2001)، إذ كشفت دراسته عن وجود فروق جوهرية في التحصيل تعزى للجنس ولكن لصالح الذكور، أما دراسة العجلوني وأبو زينة (2006) فلم تكشف عن فروق جوهرية تعزى للجنس.

7- اختلفت الدراسات التي تناولت اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في النتائج التي توصلت إليها، فبعضها كشف عن فروق جوهرية في اتجاهات المعلمين مثل دراسة أبو جابر وأبو عمر(2000).

هناك أوجه للتشابه بين هذه الدراسة وبعض الدراسات السابقة، من حيث استخدام عروض (Power Point) المحوسبة في تقديم الخبرات، ومن حيث بعض الأدوات والإجراءات المستخدمة، ولكن وبالرغم من ذلك فقد اختلفت هذه الدراسة عن جميع الدراسات السابقة من حيث:



(1) الدمج بين جانبيين تربويين هاميين وهما: تحصيل الطلبة العلمي، واتجاهات معلمهم نحو استخدام الحاسوب كوسيلة لتعليمية ، وهذه الدراسة الأولى التي تناولت هذين المجالين معاً في حدود علم الباحث.

(2) توظيف الحاسوب في تدريس وحدة المجموعات، وهي الدراسة الأولى التي تناولت موضوع المجموعات وتدريبه باستخدام الحاسوب في فلسطين في علم حدود الباحث،

(3) استخدم الباحث متغيرين تابعين، وهما تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهات المعلمين نحو استخدامه كوسيلة تعليمية، في حين تناولت العديد من الدراسات السابقة تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب.

وبالتدقيق في هذه الدراسة ومجمل الدراسات السابقة، يتضح أن هذه الدراسة استطاعت أن تتحقق من نتائج توصلت إليها دراسات سابقة عديدة، حول فاعلية وتأثير استخدام الحاسوب والبرامج الحاسوبية في تحصيل الطلبة، واستطاعت سد بعض الثغرات في تناولها لمجال هام في الرياضيات، وهو المجموعات وحوسبته، واستخدام الحاسوب في تدريسه، ولمعرفة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة فيه، والذي لم يتم تناوله في حدود علم الباحث.

وفي الفصل اللاحق - الفصل الثالث - ستعرض الطريقة والإجراءات المتبعة في تنفيذ هذه الدراسة، وسيتم بالتفصيل استعراض منهجية البحث ومجتمعه وعينته وغيرها من الجوانب.

## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

1:3 منهج الدراسة

2:3 مجتمع الدراسة

3:3 عينة الدراسة

4:3 أدوات الدراسة

5:3 إجراءات الدراسة

6:3 تصميم الدراسة

7:3 المعالجات الإحصائية

## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

هدفت هذه الدراسة التعرف على أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الوحدة الأولى (وحدة المجموعات)، واتجاهات معلمهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية. ويوضح هذا الفصل المنهجية المتبعة في هذه الدراسة ومجتمع الدراسة، وعينتها والطريقة التي اختيرت على أساسها العينة، كما يتناول الإجراءات المستخدمة في بناء أدوات البحث، وهي البرنامج التعليمي المحوسب، والاختبار التحصيلي البعدي، والاستبانة الخاصة باتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وأخيراً تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة.

### 1:3 منهج الدراسة

اتبعت في هذه الدراسة المنهجان التجريبي والوصفي: التجريبي، وأجريت التجربة على طلبة الصف السابع الأساسي، وفيها تم اختيار أربع شعب اثنتين ضابطين وأخرين تجريبيين وتم تدريس المجموعة التجريبية بالحاسوب كوسيلة معينة، وتكونت من شعبتين إحداهما ذكور والأخرى إناث، أما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة التقليدية، أما المنهج الوصفي فاتبعت من أجل دراسة اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، ولهذا الغرض صمم الباحث استبانة خاصة، مستعيناً باستبانة استخدمها الباحث ناصر فوزي الأسمر في دراسته " دراسة اتجاهات معلمي العلوم في مدارس محافظة نابلس للمرحلتين الأساسية والثانوية نحو تقنيات التعليم " لعام (1996).

### 2:3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة سلفيت في الفصل الدراسي (2006 / 2007) لإجراء الدراسة التجريبية. وضم مجتمع الدراسة كذلك جميع معلمي الصف السابع الأساسي في الرياضيات والبالغ عددهم (37) معلماً ومعلمة لدراسة

اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، و كان عدد طلبة الصف السابع الملتحقين في هذه المدارس (1666) طالباً وطالبة موزعين على النحو الممثل في الجدول (1).

### 3:3 عينة الدراسة

اختار الباحث العينة بالطريقة القصدية من بين مدارس محافظة سلفيت، وكان متوسط عدد طلبة الشعب التجريبية يساوي 24 طالب، وهذا العدد يساوي تقريباً متوسط عدد الطلبة في كل شعب مدارس المحافظة، وهذا مناسب لتطبيق التجربة على هذه العينة، حيث من المفضل أن يكون عدد الطلبة في المجموعة التجريبية في الدراسات التجريبية مساوياً تقريباً لمتوسط عدد الطلبة في الشعبة الواحدة في الظروف الطبيعية عبده (1999).

**الجدول (1):** توزيع أفراد مجتمع الدراسة وعينتها حسب الجنس وعدد طلبة

العينة			المجتمع			
المجموع	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	اسم المدرسة	عدد الطلاب	عدد المدارس	نوع المدرسة
48	24	24	ذ. كفل حارس ث	831	19	ذكور
46	23	23	ب. كفل حارس ث	784	16	إناث
-	-	-	-	51	2	مختلط
94	47	47		1666	37	المجموع

قسم الإحصاء / مديرية التربية والتعليم في محافظة سلفيت لعام 2007/2006

واختار الباحث جميع معلمي الصف السابع لمبحث الرياضيات في محافظة سلفيت للعام الدراسي 2007/2006 م والبالغ عددهم (37) معلماً ومعلمة لدراسة اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وهذا العدد يشكل حوالي (20%) من مجموع معلمي الرياضيات في المحافظة وهذا العدد يناسب الدراسات الوصفية ذات عدد المجتمع الصغير نسبياً والذي يبلغ عدة مئات عبده (1999)، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول (2): توزيع عينة المعلمين من حيث الجنس والمؤهل وسنوات الخبرة

المجموع	دبلوم		بكالوريوس		المؤهل
	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	الجنس سنوات الخبرة
11 29.72	3	2	4	2	4-0
13 35.14	2	2	7	2	9-5
5 13.52	1	1	1	2	14-10
8 21.62	2	2	2	2	30-15
37 100	8 21.62	7 18.92	14 37.84	8 21.62	المجموع

\*الزاوية العليا اليمنى تمثل عدد الطلبة \*الزاوية السفلى اليسرى تمثل النسبة المئوية

### 4:3 أدوات الدراسة

استخدم الباحث تحليل محتوى وحدة المجموعات، واختبار التحصيل البعدي، البرنامج التعليمي المحوسب، واستبانة الاتجاهات.

### 1:4:3 تحليل محتوى وحدة المجموعات

بعد تحديد الوحدة التي سيتم تنفيذ التجربة من خلالها، وهي وحدة المجموعات للصف السابع الأساسي، شرع الباحث بتحليل محتواها، واشتقاق أهدافها السلوكية المعرفية، وتم تقسيم

المحتوى إلى مفاهيم، وحقائق، وتعميمات، وحل مسائل الملحق(6)، وقدّر عدد الحصص اللازمة لإنهاء هذه الوحدة بخمس عشرة حصة صفية، وبدأ الباحث بعد ذلك بناء جدول المواصفات اللازم، معتمداً مجالات محتوى وحدة المجموعات ومستويات الأهداف المعرفية السلوكية كمحورين أساسيين في هذا الجدول الملحق(7)، حيث قسمت مجالات محتوى المجموعات الى: مفهوم المجموعة والانتماء، وطرق تمثيل المجموعات، والمجموعات الجزئية والخالية، والعمليات على المجموعات. وقسمت مستويات الأهداف المعرفية إلى: المعرفة المفاهيمية، ويشمل مستويات التذكر والفهم، والمعرفة الإجرائية ويمثل مستوى التطبيق، ومستوى حل المسائل ويمثل مستويات التحليل والتركيب والتقويم في هرم بلوم. ليستخدم هذا الجدول لاحقاً كنواة لتصميم الاختبار التحصيلي البعدي. وبعد الانتهاء من تحليل المحتوى، تم عرضه على مجموعة من التربويين، وأخذ بآرائهم وتصويباتهم.

### 2:4:3 اختبار التحصيل

تم وصف المحاور التالية المتعلقة باختبار التحصيل :

### 1:2:4:3 وصف اختبار التحصيل

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي، بعد تصميم جدول المواصفات الخاص بذلك الغرض، حيث تم تحليل وحدة المجموعات، الوحدة الأولى في الفصل الدراسي الأول من كتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف السابع الأساسي في مدارس السلطة الوطنية الفلسطينية. وقد اشتمل الاختبار على خمسة أسئلة مقسمة الآتي: السؤال الأول يتكون من ست فقرات اختيار من متعدد، والسؤال الثاني يتكون من ست فقرات صح خطأ، الأسئلة الثلاثة الأخرى مقالية الملحق (10).

ومن خلال جدول المواصفات الملحق (7)، تم صياغة أسئلة شاملة لكل أجزاء المحتوى، وتراعي مستويات الأهداف المقترحة فيه وهي ثلاثة: معرفة مفاهيمية، ومعرفة إجرائية وحل

المسائل، وكذلك أخذ كل درس نصيبه من الأسئلة بما يناسب زمن تنفيذه المقترح من قبل المعلم، والجدير بالذكر هنا أن العلامة الكاملة في هذا الاختبار هي (25).

### 2:2:4:3 صدق اختبار التحصيل

تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين منهم أعضاء هيئة تدريس في جامعة النجاح، وبعض معلمي مادة الرياضيات في لجنة المبحث في المديرية، ومشرفي رياضيات في محافظات سلفيت ونابلس وقباطية، وبعد توفر التغذية الراجعة، أخذ الباحث بأراء العديد منهم، كما قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار المختلفة التي انحصرت بين (28% - 85%)، أما معاملات التمييز فانحصرت بين (14% - 44%) وقد بلغ متوسط معاملات الصعوبة 54%.

ويعتبر معامل الصعوبة مقبولاً إذا تراوحت قيمته بين (0.35-0.65)، ويعتبر العالم جرولاندر أن معامل الصعوبة إذا كانت قيمته تساوي (50%) لجميع فقرات الاختبار، وبعد حساب متوسط معاملات الصعوبة فوجد أنه (54%) وهو قريب من القيمة التي اقترحها جرولاندر عفانة (2003).

ويرى التربويون أن الفقرات ذات معامل التمييز من (صفر - 10%) تعتبر صعبة ويجب تعديلها، ولم تدخل أي من فقرات الاختبار في هذا النطاق الملحق (11).

### 3:2:4:3 ثبات اختبار التحصيل

ثبات الاختبار من مواصفات الاختبار الجيد، ولدراسة ثبات الاختبارين القبلي والبعدي تم تطبيق كل منهما على مجموعتين قبل إجرائهما، وبعد أسبوعين من تطبيق كل منهما أعيد تطبيق الاختبارين مرة أخرى حيث تم حساب معاملي ارتباط بيرسون بينهما في كل مرة، ووجد يساوي (0.82) لمجموعي الاختبار القبلي و (0.78) لمجموعي الاختبار البعدي وهما مناسبان لأغراض الدراسة.

### 3:4:3 البرنامج التعليمي المحوسب

تناول الباحث في خضم حديثه عن البرنامج التعليمي المحوسب، وصفاً لهذا البرنامج وميزاته وتعليمات استخدامه.

تم إعداد البرنامج المطبق في هذه الدراسة باستخدام برنامج عرض الشرائح الشهير (Power Point)، ضمن مجموعة برامج (Office)، حيث قام بإعداده أحد المعلمين المهتمين باستخدام الحاسوب في التدريس وبمساعدة الباحث. تكون البرنامج من ثمانية دروس، وتكون كل درس من مجموعة من الشرائح التي تمثل المادة قيد البحث، تراوح عدد الشرائح لكل درس ما بين (11-35) شريحة احتوت كل منها على توضيح للمفاهيم والتعميمات والإجراءات وبعض المسائل التي احتواها الكتاب المقرر، وعرض ما يلزم من أمثلة سواء كانت من الكتاب المقرر أو من خارجه حسب الحاجة، عرضت بشكل مناسب من حيث الحركات والألوان والأصوات. وكان بإمكان المستخدم للبرنامج سواء الطالب أو المعلم التنقل بين شرائح العرض ببسر وسهولة، وقد احتوت شرائح العرض على العديد من الأسئلة التقويمية للوقوف على مدى تحقق الأهداف المتوخاة من المحتوى.

وقد قام الباحث بعرض البرنامج على عدد من المحكمين من مشرفين تربويين ومعلمي رياضيات وحاسوب وتقنيات تعليم وتم إجراء التعديل المطلوب. من أجل التركيز على الأهداف التعليمية السلوكية، حلل الباحث محتوى المادة التي ستطبق من خلالها الدراسة إلى مفاهيم وحقائق وتعميمات خوارزميات وحل مسائل، واشتقت الأهداف السلوكية المعرفية من المحتوى وصنفت هذه الأهداف إلى: أهداف بالمعرفة المفاهيمية، وأهداف بالمعرفة الإجرائية، وأخيراً أهداف خاصة بحل المسائل الملحق(8)، وقدّر عدد الحصص الكلي المخصص لهذا المحتوى، وعدد الحصص المخصص لكل درس.

إن اختيار مادة المجموعات للصف السابع الأساسي جاء منطلقاً من أسس عديدة، كمناسبتها للعمل من خلال عروض شيقة بما تحويه من أشكال مختلفة عند تمثيل المجموعات بأشكال فن، وما تحتاجه من ألوان وتظليل وحركة تتسجم مع المفاهيم والإجراءات المعروضة وتتسجم مع مناسبة المادة للحوسبة. وجاء كذلك منطلقاً من خبرة الطلبة بالحاسوب من خلال دراستهم لثلاث سنوات لمادة التكنولوجيا، وتم استشارة عدد من المعلمين والمشرفين التربويين



لاختيار المحتوى المناسب، حيث وافقوا الباحث الرأي في مناسبة موضوع المجموعات للعرض.

وامتاز البرنامج بالعديد من الميزات منها: إمكانية استخدامه من قبل الطلبة ببسر، حيث تم تخزينه في ذاكرة الحاسوب وخصص له اختصار بشكل أيقونة تعرض على الشاشة أمام المستخدم، ما يبسر الدخول إليه واستخدامه بسهولة وبمجرد الضغط على الفأرة، وتم تجهيز العروض بالحركات المثيرة الجاذبة للانتباه، واستخدام الألوان بنسق فني جميل، وتوفير حلول العديد من أسئلة الكتاب المقرر، بعد إعطاء الطلبة الوقت الكافي للتفكير بها وتنفيذ حلها ليستطيع الطالب الحكم على صحة حله بنفسه.

وامتاز أيضاً، بتجهيزه بالأسئلة التقويمية الإثرائية من خارج الكتاب المقرر، في نهاية كل درس للوقوف على مدى تحقق الأهداف السلوكية الخاصة بالدرس، واحتوائه على صفحة رئيسية بمحتويات الدروس الثمانية فيه، بحيث كان بالإمكان الوصول الى أي درس من خلال هذه الصفحة وذلك بعمل ارتباط تشعبي بين هذه الصفحة وكافة الدروس، واحتواء مقدمة كل درس من الدروس المعروضة على مقطوعة موسيقية، وحركات إيمائية قبل البدء بالقيام بالعروض، لتعطي جواً من الحيوية والنشاط للطلبة قبل تنفيذ العروض.

### 4:4:3 الاستبانة

صمم الباحث استبانته الخاصة بدراسة اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات الملحق (12)، حيث تكونت الاستبانة من ثلاثين فقرة، معتمدة سلم التقدير الخماسي للاستجابات، ووزعت الفقرات في ثلاثة مجالات، وهي: مجال "الطلبة"، وتناول هذا المجال الفوائد التي تعود على الطلبة من جراء استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية من وجهة نظر المعلمين المستجيبين، وتكون هذا المجال من اثنتي عشرة فقرة، ومجال "المعلمون"، وركزت بنود الاستبانة في هذا المجال على وجهات نظر وآراء المعلمين المستجيبين حول الفوائد التي يجنيها المعلمون عند استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، وتكون هذا المجال من ثماني فقرات، والمجال الثالث الذي تضمنته الاستبانة هو مجال "الوسائل

والأساليب" وتكون من عشرة فقرات، واهتم بمسوغات ودواعي استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في الرياضيات من وجهة نظر المستجيبين.

ويجدر بالذكر أن الاستبانة ضمت بين فقراتها العديد من الفقرات السلبية في صياغتها، وتم تحكيم هذه الاستبانة من قبل مجموعة من أعضاء هيئة تدريس جامعيين، وأجرى الباحث التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وكذلك تم تجريب الاستبانة على مجموعة من المعلمين كعينة استطلاعية قبل استخدامها.

### 5:3 إجراءات الدراسة

اتبعت الإجراءات الآتية لقيام المعلم المنفذ للتجربة بتنفيذها في الصف، ويتضمن ذلك متى وكيف تقدم الخبرات، ولخصت فيما يأتي:

- يقوم المعلم بالتقديم لموضوع الدرس.
- يعرض أهداف الدرس للطلبة.
- يعرض المعلومات الخاصة بالدرس الجديد طارحاً للأسئلة ومستمعاً للإجابات من قبل الطلبة ومثيراً للمناقشة.
- يستخدم عروض الحاسوب المقترحة لتركيز الخبرات التي يقدمها المعلم من خلال قيام الطلبة أنفسهم بإجراء تلك العروض.
- الإجابة عن الأسئلة التقويمية المجهز بها البرنامج مع إمكانية التحقق من صحة إجاباتهم للعديد من التمارين التي تم حلها من خلال هذه العروض.
- يقوم المعلم بالتجوال لمشاهدة قيام الطلبة بتنفيذ العروض وتقديم المساعدة لمن يخفق في ذلك، ويتابع حلول الطلبة للتمارين على دفاترهم الخاصة.
- يصحح المعلم إجابات الطلبة ويقدم التغذية الراجعة المناسبة.

• يجمل المعلم أو يطلب من الطلبة إجمال أهم الأفكار التي تم تغطيتها في تلك الحصة لإغلاقها.

وفيما يخص التنفيذ بالطريقة التقليدية، فيقوم المعلم بنفس الخطوات السابقة كما هي، باستثناء تنفيذ العروض الحاسوبية، وعليه يكون الفارق بين الطريقتين اللتين نفذت بهما التجربة، هو استخدام عروض الحاسوب في الطريقة التجريبية، كوسيلة تعليمية وعدم استخدامها في الطريقة التقليدية.

واتبعت الإجراءات الآتية لتطبيق الدراسة:

◆ اختيار المدارس التي سيتم تطبيق التجربة فيها، وهما مدرستا ذكور كفل حارس الثانوية وبنات كفل حارس الثانوية، اللتان اخترنا قسدياً لتطبيق الدراسة، لتوفر الامكانيات البشرية من معلمين، والمادية من أجهزة واستعداد المديرين والمعلمين فيهما للتعاون لتطبيق هذه الدراسة، واختيار الشعبتين اللتين تمثلان المجموعة التجريبية فيهما عشوائياً فكانت الشعبة (ب) في كل منهما

◆ تجهيز أجهزة الحاسوب في مختبري المدرستين السابقتين بالبرنامج الحاسوبي المعد لذلك الغرض، و توزيع الطلبة على أجهزة الحاسوب بحيث يجلس اثنان على كل جهاز واحد، وذلك لاحتواء كل مدرسة على (13) جهاز حاسوب وكان عدد الطلبة مناسباً لطريقة الجلوس.

◆ تدريب المعلمين المطبقين للتجربة على استخدام البرنامج المحوسب، وكيفية العمل به أثناء التطبيق، وقيام الباحث بتنفيذ حصتين للمجموعة التجريبية وبحضور المعلمين المنفذين كنموذج للعمل المقترح أثناء التنفيذ.

◆ توزيع الطلبة في كل من المدرستين الى مجموعتين : ضابطة لتدرس بالطريقة التقليدية (الاعتيادية) وتجريبية لتدرس بطريقة الحاسوب: التجريبية درست من خلال تقديم العروض المحوسبة لوحدة المجموعات من قبل الطلبة أنفسهم، بينما درست المجموعة الضابطة الموضوع ذاته للصف المذكور بالطريقة الاعتيادية.

وقبل الشروع في تنفيذ التجربة فعلياً، تم إجراء اختبار تحصيلي قبلي في مبحث الرياضيات للفصل الثاني للصف السادس الملحق(9)، للتحقق من تكافؤ مجموعات عينة الدراسة، ويوضح الجدول (3) التالي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي المذكور:

**الجدول (3):** المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي

ذكور وإناث			إناث			ذكور			المجموعة
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	
3.70	7.51	47	4.12	7.56	23	3.44	7.454	24	تجريبية
3.76	6.66	47	3.44	6.04	23	3.87	7.25	24	ضابطة

\*علامة الاختبار الكاملة هي (25)

وللتحقق من عدم دلالة الفروق في متوسطات تحصيل الطلبة في الاختبار القبلي إحصائياً، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للمقارنة بين متوسطات العلامات لكافة الشعب عينة الدراسة في كل من المدرستين، ويوضح الجدول التالي دلالة هذه الفروق:

**الجدول (4):** دلالة الفروق بين متوسطات أفراد العينة في الاختبار القبلي

الدلالة	قيمة ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصر التباين
*0.041	2.866	28.092	3	84.275	بين المجموعات
		9.802	90	882.161	داخل المجموعات
			93	966.436	الكلي

\* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $\alpha = 0.05$

ويتضح من الجدول (4) السابق، عدم وجود أية فروق دالة إحصائياً في متوسطات تحصيل الطلبة في الشعب المختلفة في الاختبار القبلي عند مستوى  $\alpha = 0.05$ ، ما يعني أن المجموعات متكافئة.

استغرق إجراء التجربة ثلاثة أسابيع، ويواقع خمس عشرة حصة. وبعد الانتهاء من تقديم العروض وإنهاء المحتوى، طبق اختبار التحصيل على جميع مجموعتي الدراسة، وأخذت نتائج الطلبة للبدء بحوسبتها وتحليلها.

وفيما يخص الجانب الآخر من الدراسة وهو دراسة اتجاهات معلمي الصف السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، فقد تم اختيار كافة معلمي الرياضيات للصف المذكور في محافظة سلفيت، والبالغ عددهم سبعة وثلاثين معلماً ومعلمة، حيث أعدت الاستبانة الخاصة بقياس اتجاهاتهم، وتم تحكيمها من مجموعة من المختصين، وتم تجريبيها على مجموعة استطلاعية، وتم توزيعها على المعلمين المعنيين من خلال مديرية التربية والتعليم في محافظة سلفيت، لتجمع بالطريقة ذاتها، وفرغت استجابات المعلمين على برنامج إحصائي تحليلي استعداداً لتحليلها.

### 6:3 تصميم الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:-

أولاً: متغيرات مستقلة لدراسة أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة:

(أ) طريقة التدريس وهي: طريقة التدريس التقليدية، وطريقة التدريس بمساعدة الحاسوب

(ب) متغير تابع: تحصيل الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي

(ج) متغير معدل: الجنس

(د) متغيرات مضبوطة: تم ضبط المتغيرات التالية:

\* المرحلة العمرية للطلبة: طلبة الصف السابع الأساسي.

\* المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي للطلبة: الطلبة من سكان نفس القرية.

\* المحتوى الدراسي مادة المجموعات للصف السابع الأساسي.

\* عدد الحصص التي تم تدريس الوحدة فيها.

\* مؤهل المعلم والمعلمة المنفذان للتجربة.

\* خبرة المعلم والمعلمة المنفذان للتجربة.

ثانياً: المتغيرات لدراسة اتجاهات معلمي السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات:

المتغيرات المستقلة:

- الجنس وله مستويان: ذكر، أنثى.
- المؤهل وله مستويان: دبلوم، بكالوريوس.
- الخبرة التعليمية: ولها أربعة مستويات: أقل من 5 سنوات، من 5 سنوات الى أقل من 10 سنوات، من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة، 15 سنة فأكثر.
- المتغير التابع:
- اتجاهات معلمي الصف السابع الأساسي لمبحث الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس المبحث.

7:3 المعالجة الإحصائية:

استخدمت الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS for Windows) لتحليل نتائج الدراسة وقد استخدمت الاختبارات التالية: معامل الارتباط بيرسون لحساب قيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي، واختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لفحص دلالة الفروق في متوسطات تحصيل المجموعات عينة الدراسة في الاختبار القبلي (لفحص تكافؤ مجموعات عينة الدراسة)، واختبار تحليل التباين الثنائي (Two-Way ANOVA) لمعرفة أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة - أثر متغيري الجنس وطريقة التدريس والتفاعل بينهما على التحصيل، واختبار توكي-كريمير للمقارنات المتعددة.

## الفصل الرابع

### تحليل نتائج الدراسة

1:4 الوصف الإحصائي لنتائج الطلبة في اختبار التحصيل

2:4 النتائج المتعلقة بأثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة

3:4 النتائج المتعلقة باتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب في التدريس

## الفصل الرابع

### تحليل نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات من مبحث الرياضيات، مقارنة بالطريقة التقليدية، وإلى معرفة اتجاهات معلمي الصف المذكور نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، في تدريس هذا المبحث. تكونت عينة الدراسة من (94) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، من طلبة المدارس الحكومية في محافظة سلفيت، والذين تم اختيارهم من مدرستي ذكور وبنات كفل حارس الثانويتين، وشملت العينة أيضاً (37) معلماً ومعلمة، وهم جميع معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي في المحافظة.

#### 4:1 الوصف الإحصائي لنتائج الطلبة في اختبار التحصيل البعدي

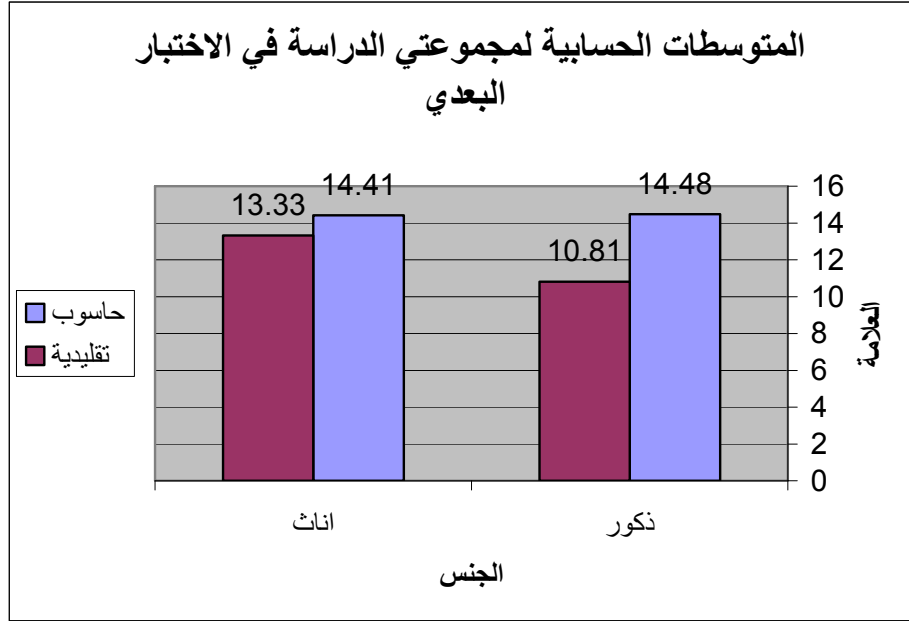
قيس التحصيل العلمي البعدي لجميع أفراد عينة الدراسة، وجمعت العلامات التي حصلوا عليها على اختبار التحصيل البعدي، واستخرجت إحصائياتها الوصفية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة. ويبين الجدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي.

الجدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعينة الدراسة في التحصيل البعدي

الجنس	الإحصائي	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
نكر	المتوسط الحسابي	14.48	10.81
	الانحراف المعياري	4.69	4.38
	عدد الطلبة	24	24
أنثى	المتوسط الحسابي	14.41	13.3
	الانحراف المعياري	5.08	4.5
	عدد الطلبة	23	23



والشكل الآتي يوضح المتوسطات الحسابية لشعب الدراسة:



الشكل (2): المتوسطات الحسابية لمجموعي الدراسة في الاختبار البعدي

#### 2:4 النتائج المتعلقة بأثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة

##### 1:2:4 نتائج الفرضية الأولى

"لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي، تعزى لطريقة التدريس (الحاسوب، التقليدية)".

يتضح من الشكل (2)، بأنه توجد فروق في المتوسطات الحسابية للمجموعات الأربعة ويلاحظ أن المتوسط الحسابي للشعبتين التجريبيتين أفضل منه للتقليديتين، وأن الفرق في المتوسطين الحسابيين بين شعبي الذكور بالنسبة لطريقتي التدريس، كان أكبر منه لشعبي الإناث، وفي كلتا الحالتين وجدت فروق في المتوسطات الحسابية، ولفحص دلالتها إحصائياً تم تحليل النتائج باستخدام تحليل التباين الثنائي (Two-Way ANOVA) والتي ظهرت في الجدول اللاحق:

الجدول(6): نتائج تحليل التباين الثنائي (Two-Way ANOVA)

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.226	1.487	31.674	1	31.674	الجنس
*0.012	6.56	139.767	1	139.767	طريقة التدريس
0.159	2.016	42.959	1	42.959	الجنس*طريقة التدريس
		21.306	90	1917.526	الخطأ
			93	2135.309	الكلية

\* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $(\alpha = 0.05)$

يلاحظ من الجدول(6)، دلالة الفروق إحصائياً بالنسبة لمتغير طريقة التدريس أي رفض هذه الفرضية فيما يتعلق بمتغير طريقة التدريس (حاسوب، تقليدية) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات في القياس البعدي يعزى لطريقة التدريس، ولصالح طريقة التدريس بالحاسوب، إذ كان مستوى الدلالة المحسوب (0.012) وهو أصغر من (0.05).

#### 2:2:4 نتائج الفرضية الثانية

"لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي، تعزى للجنس (ذكر، أنثى)".

يلاحظ من الجدول(6)، عدم دلالة الفروق إحصائياً بالنسبة لمتغير الجنس، أي قبول هذه الفرضية، بالنسبة لمتغير الجنس (ذكر، أنثى) وهذا يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات في القياس البعدي يعزى للجنس، إذ بلغ مستوى الدلالة المحسوب (0.226) وهذا يزيد عن (0.05).

#### 3:2:4 نتائج الفرضية الثالثة

"لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي، تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس".

يلاحظ من الجدول (6) أيضاً، عدم دلالة الفروق إحصائياً بالنسبة للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس، أي قبول هذه الفرضية بالنسبة للتفاعل بين متغيري طريقة التدريس والجنس، وهذا يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات في القياس البعدي يعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس، إذ بلغ مستوى الدلالة المحسوب (0.159) وهذا يزيد عن (0.05).

#### 4:2:4 نتائج الفرضية الرابعة

"لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة الذكور في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي". من خلال نتيجة الفرضية الأولى، وجد فرق دال إحصائياً في متوسطات تحصيل الشعب الأربعة تبعاً لمتغير طريقة التدريس (حاسوب، تقليدية)، ولا بد من فحص أثر هذا المتغير وتوزعه على مجموعات الدراسة، لذا استخدم اختبار توكي- كيرمر للمعالجات المتعددة (Multiple Comparisons) لمعرفة اتجاه هذه الفروق ولصالح أي من الشعب، وجاء في الكيلاني (2005) أن اختبار توكي- كيرمر أحد الاختبارات المناسبة لإجراء كافة المقارنات الثنائية الممكنة بين العينات الفرعية المختلفة الحجم والذي يستخدم توزيع المدى الكلي Studentized Range (Distribution) والجدول اللاحق يبين نتائج المقارنات لفروق المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في اختبار التحصيل البعدي:

الجدول (7): الفروق بين المتوسطات الحسابية لعينة الدراسة حسب اختبار توكي- كيرمر

$\mu_4 = 14.41$	$\mu_3 = 14.48$	$\mu_2 = 13.33$	$\mu_1 = 10.81$	
*3.60	*3.67	2.52	0	$\mu_1 = 10.81$
1.08	1.15	0		$\mu_2 = 13.33$
0.07-	0			$\mu_3 = 14.48$
0				$\mu_4 = 14.41$

\*: تعني فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05

$\mu_1$ : المتوسط الحسابي لمجموعة الذكور الضابطة،  $\mu_2$ : المتوسط الحسابي لمجموعة الإناث الضابطة

$\mu_3$ : المتوسط الحسابي لمجموعة الذكور التجريبية،  $\mu_4$ : المتوسط الحسابي لمجموعة الإناث التجريبية

يلاحظ من جدول (7) السابق أن الفرق بين متوسطي تحصيل شعبة الذكور الضابطة وشعبة الذكور التجريبية يساوي (3.67) وهذا الفرق دال إحصائياً حسب اختبار توكي-كريمير وهذا يعني رفض الفرضية، أي توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي تحصيل الطلبة الذكور في الشعبة الضابطة وتحصيل الطلبة الذكور في الشعبة التجريبية ولصالح الذكور التجريبية.

#### 5:2:4 نتائج الفرضية الخامسة

"لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في الشعبة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في الشعبة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي"، ومن قراءة الجدول (7) في الاختبار البعدي يساوي (3.60) وهذا الفرق دال إحصائياً حسب اختبار توكي-كريمير ما ينقض هذه الفرضية ويوضح وجود فروق جوهرية في المتوسطين ولصالح شعبة الإناث التي استخدمت الحاسوب. أما بالنسبة للفرضيات السادسة والسابعة والثامنة والتاسعة:

#### 6:2:4 نتائج الفرضية السادسة والسابعة والثامنة والتاسعة:

**الفرضية السادسة:** "لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي".

**الفرضية السابعة:** "لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل الطالبات في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الذكور في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي".

**الفرضية الثامنة:** "لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل الطالبات في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي".

**الفرضية التاسعة:** " لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي ".

بالرجوع للجدول (7) يظهر عدم دلالة الفرق بين متوسطي تحصيل كل شعبتين في كل فرضية من هذه الفرضيات ، ما يؤدي لقبول هذه الفرضيات الأربعة أي لا يوجد فرق بين المتوسطين الحسابيين لشعبتي الذكور الضابطة والإناث الضابطة، ولا بين متوسطي شعبتي الطالبات الضابطة والذكور التجريبية، ولا بين متوسطي شعبتي الطالبات التجريبية و الضابطة، ولا بين متوسطي شعبتي الذكور والإناث التجريبتين في الاختبار التحصيلي البعدي في وحدة المجموعات من مقرر الرياضيات للصف السابع الأساسي.

#### **3:4 النتائج المتعلقة باتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب**

للإجابة عن السؤال التالي: ما اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي في محافظة سلفيت نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية؟ قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمين في فقرات ومجالات الاستبانة المختلفة والجدول (8) يوضح ذلك:

الجدول (8): متوسط استجابات المعلمين ونسب استجاباتهم المئوية واتجاهاتهم في المجال الأول

الرقم	الفقرات	متوسط الاستجابات	النسبة المئوية	الاتجاهات
1	أميل إلى استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات لأنه يجعل التعلم ممتعاً لدى طلابي	3.97	79.4	إيجابية
2	من فوائد استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات قدرته على إطالة مدى احتفاظ الطلبة بالموضوع.	4.03	80.6	إيجابية
3	أعتقد أن استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات يؤدي إلى تشتيت أذهان الطلبة عن المحتوى العلمي.	3.78	75.6	إيجابية*
4	أعتقد أن استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات يؤثر سلبياً على المشاركة والعمل الجماعي لدى الطلبة.	3.51	70.2	إيجابية*
5	أشعر أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يزيد من دافعية الطلبة للتعلم.	4.19	83.8	إيجابية
6	ألمس آثار استخدام الحاسوب الايجابية في التعليم لدى الطلبة.	3.72	74.4	إيجابية
7	يساعد اعتماد الحاسوب في تعليم الرياضيات على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.	3.24	64.8	إيجابية
8	يحد استخدام الحاسوب في التعليم من نمو عناصر الإبداع والابتكار لدى المتعلمين	3.57	71.4	إيجابية*
9	يعمل استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات كعامل معزز.	4.11	82.2	إيجابية
10	يستهن الطلبة بمادتي إذا ما لجأت إلى استخدام الحاسوب في التعليم.	3.78	75.6	إيجابية*
11	أرى في استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات زيادة في استقلالية الطلبة واعتمادهم على النفس.	4.08	81.6	إيجابية
12	أميل لاستخدام الحاسوب في التعليم لتشجيع طلابي على المشاركة في موضوع الدرس	3.81	76.2	إيجابية
	المجال الأول (الطلبة)	3.81	76.2	إيجابية

\* تعني الفقرة سلبية، وتم حساب المتوسط الحسابي بعد إجراء تحويل درجات سلم التقدير بالشكل المناسب، حيث تظهر الاتجاهات بعد التحويل.

يتبين من الجدول (8) أن استجابات المعلمين في هذا المجال كانت جميعها إيجابية، وكان أعلى متوسط استجابة على فقرة في المجال الأول (الطلبة) للفقرة (5) والتي مفادها أن المعلمين

عينة الدراسة يشعرون أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يزيد من دافعية الطلبة للتعلم، وبشكل عام بلغت النسبة المئوية لمتوسطات استجابات المعلمين في هذا المجال 76.2%.

أما الجدول التالي فيبين متوسط استجابات المعلمين واتجاهاتهم في المجال الثاني

(المعلمون):

**الجدول (9):** متوسط استجابات المعلمين ونسب استجاباتهم المئوية واتجاهاتهم في المجال الثاني

الرقم	الفقرات	متوسط الاستجابات	النسبة المئوية	الاتجاهات
13	يمكن الاعتماد على الحاسوب التعليمي لسد النقص الحاصل في عدد معلمي الرياضيات	2.62	52.4	سلبية
14	أميل لاستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لأنه يساعد في تغيير دور المعلم من ملقن إلى موجه ومرشد.	3.89	77.8	إيجابية
15	أعتمد الحاسوب في التعليم بالرغم من عدم توفر الإمكانيات المادية المناسبة لذلك.	3.11	62.2	إيجابية
16	الذين يستخدمون الحاسوب في التعليم هم يدعون ويرغبون في الإشاعة عن أنفسهم أنهم متطورون تقنياً.	3.46	69.2	إيجابية*
17	أبتعد عن استخدام الحاسوب في التعليم لأنه يتطلب الكثير من الأعداد العلمي المسبق لمادة الدرس.	3.36	67.2	إيجابية
18	لا أميل إلى اعتماد الحاسوب التعليمي في التدريس لأنه في حصول الطلبة على المعلومات من أي مصدر غير المعلم زعزعة لصورة المعلم في أذهان الطلبة.	3.86	77.2	إيجابية*
19	أخشى من حدوث الفوضى بين الطلبة من جراء استخدامي للحاسوب في التعليم.	3.41	68.2	إيجابية*
20	أفضل أن أظهر أمام طلبتي بأنني مصدر المعرفة والعلم الوحيد في موضوع تخصصي.	3.77	75.4	إيجابية
	المجال الثاني (المعلمون)	3.43	68.6	إيجابية

يبين الجدول (9) أن الفقرة (14) والتي فحواها " أميل لاستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لأنه يساعد في تغيير دور المعلم من ملقن إلى موجه ومرشد "، كانت ايجابية وتمثل أعلى متوسط حسابي في استجابات المعلمين عينة البحث في المجال الثاني (المعلمون) أما الفقرة الأولى ضمن هذا المجال والتي تقول " يمكن الاعتماد على الحاسوب التعليمي لسد النقص الحاصل في عدد معلمي الرياضيات " فكانت الاتجاهات نحوها سلبية حيث بلغت النسبة المئوية

لهذه الاستجابات 52.4%، وبشكل عام فإن الجدول يبين أن استجابات المعلمين في هذا المجال كانت ايجابية وبلغت النسبة المئوية لها 68.6%.

في حين يوضح الجدول (10) متوسط استجابات المعلمين (عينة الدراسة) واتجاهاتهم في المجال الثالث (الأساليب والوسائل):

**الجدول (10):** متوسط استجابات المعلمين ونسب استجاباتهم المئوية واتجاهاتهم في المجال الثالث

الرقم	الفقرات	متوسط الاستجابات	النسبة المئوية	الاتجاهات
21	إن العائد المتوقع من استخدام الحاسوب في التعليم أقل بكثير من تكاليف الحصول عليه	3.41	68.2	إيجابية*
22	أرى في استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات اختصاراً للوقت الضائع في الشرح.	3.05	61.0	إيجابية
23	أحکم على كفاءة التعليم في المؤسسة التعليمية من خلال مدى توفر الحواسيب لديها.	2.97	59.4	سلبية
24	أرى في استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات تحسیناً لنوعية التدريس.	4.11	82.2	إيجابية
25	أرى في قلة البرمجيات المخصصة لتدريس الرياضيات حائلاً دون استخدام الحاسوب في تعليم المبحث.	2.22	44.2	سلبية*
26	أعتبر جهاز العرض LCD من أفضل التقنيات التي تستخدم مع الحاسوب لتقديم عروض مناسبة في تدريس الرياضيات.	3.83	76.6	إيجابية
27	أميل إلى استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات للتنوع في أساليب التدريس.	3.89	77.8	إيجابية
28	لا أميل إلى استخدام الحاسوب في التعليم لأنه يحتاج إلى إعداد فني مسبق.	3.38	67.6	إيجابية*
29	يعتبر اعتماد الحاسوب في التعليم تحديثاً للعملية التعليمية بكافة جوانبها.	4.00	80.0	إيجابية
30	مهما قيل عن نجاح الحاسوب في التعليم في تحسين نواتج التعليم إلا أنه فشل في تحقيق ما وجد من أجله.	3.70	74.0	إيجابية*
	المجال الثالث (الأساليب والوسائل)	3.45	69.0	إيجابية

أما المجال الثالث (الأساليب والوسائل) فيبين الجدول (10) السابق متوسط استجابات المعلمين على فقرات هذا المجال والتي كانت في معظمها ايجابية، وتراوحت النسب المئوية



للاستجابات في هذا المجال بين (44.2% - 82.2%)، وكانت أفضل فقرة ايجابية من حيث متوسط الاستجابة عليها هي الفقرة (24) والتي تقول "أرى في استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات تحسناً لنوعية التدريس"، بينما كانت أدنى فقرة سلبية من حيث متوسط الاستجابات هي الفقرة (25) والتي مفادها "أرى في قلة البرمجيات المخصصة لتدريس الرياضيات حائلاً دون استخدام الحاسوب في تعليم المبحث".

أما الجدول (11) فيبين متوسطات استجابات المعلمين (عينة الدراسة) في المجالات الثلاث والدرجة الكلية للاستجابات واتجاهاتهم بشكل عام:

**الجدول (11): خلاصة متوسطات استجابات المعلمين في المجالات الثلاثة والدرجة الكلية**

الاتجاهات	النسبة	المتوسط	القيمة العظمى	القيمة الصغرى	عدد الاستجابات	المجالات
إيجابية	76.2	3.81	4.83	2.42	36	الطلبة
إيجابية	68.6	3.43	4.0	2.25	36	المعلمون
إيجابية	69.0	3.45	4.6	2.90	36	الوسائل والأساليب
إيجابية	71.2	3.56	4.48	2.96	36	الدرجة الكلية

يوضح الجدول (11) اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وذلك في المجالات الثلاثة التي حددها الباحث، والتي كانت ايجابية فيها جميعاً، وكان أفضل مجال من حيث استجابات المعلمين هو المجال الأول (الطلبة)، ويتضح كذلك من نفس الجدول أن متوسط الدرجة الكلية لاستجابات المعلمين كان (3.56) وبنسبة مئوية 71.2% وهذا يؤكد أن اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية كانت ايجابية.

وقد شرع الباحث في دراسة أثر كل من الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة في اتجاهات المعلمين، حيث وجد أنه لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، بين متوسطات استجابات المعلمين تبعاً لهذه المتغيرات، وهذا مشابه لما توصلت إليه معظم الدراسات السابقة، لذا رأى الباحث عدم تكرار مثل هذه النتائج، من خلال تخصيص الفرضيات اللازمة لذلك ومناقشة كل منها.

وبعد استعراض نتائج هذه الدراسة، والتي تضمنها الفصل الرابع، فقد كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائية، في متوسطات تحصيل الطلبة في اختبار التحصيل البعدي، تعزى لطريقة التدريس، في حين لم تكشف هذه الدراسة عن فروق دالة إحصائية، في متوسطات تحصيلهم في اختبار التحصيل تعزى للجنس، أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، بالإضافة الى أنها استطاعت الكشف عن وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمي الرياضيات في محافظة سلفيت، نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات.

## الفصل الخامس

### مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

2:5 مناقشة النتائج المتعلقة باتجاهات المعلمين

3:5 مناقشة عامة لنتائج الدراسة

4:5 توصيات الدراسة

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيات

سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات في وحدة المجموعات واتجاهات معلمهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية، وقد تم فحص فرضيات الدراسة وفيما يلي النتائج التي تم التوصل إليها عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ):

#### 1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي (Two-Way ANOVA) واختبار توكي-كريمير ما يلي:

**نتيجة الفرضية الأولى :** توجد فروق دالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي الدراسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي تعزى لمتغير طريقة التدريس (الحاسوب، التقليدية).

تظهر هذه النتيجة تفوق الطلبة الذين استخدموا الحاسوب، على سواهم ممن لم يستخدموه في تعلمهم لوحدة المجموعات، ويرى الباحث أن هذه النتيجة متوقعة، لما لاستخدام الحاسوب من ميزات متعددة في عرض المادة التعليمية، كاستخدام المؤثرات بأشكالها المختلفة كالصوت والصورة والحركة واللون، وكون طريقة التدريس بالحاسوب، تركز على اتجاهات حديثة في التدريس، كتفريد التعليم ومحورته حول المتعلم، من خلال إتاحة الفرصة للطلاب للبحث عن المعلومات واكتشافها واستقصائها بنفسه، ما يؤدي لاستيعاب المفهوم أو الإجراء أو المسألة بشكل سلس ومتسلسل، والحاسوب يعرض عناصر المحتوى بطريقة تجتذب الطالب، من خلال المؤثرات المتعددة، ويستطيع الطالب تقييم نفسه، حيث تشتمل المادة المحوسبة على أسئلة إضافية وإثرائية، يقوم الطالب بتقييم نفسه من خلالها، ويستطيع الحاسوب التعامل مع كافة مستويات الطلبة، ما يعزز ثقة الطالب بنفسه .

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة ومنها دراسة جبر (2006) ودراسة العبادلة (2006) ودراسة عفانة (2003) ودراسة العبوشي (2003)، ودراسة صبح (2001) ودراسة الدايل (2005)، ودراسة ديورا وستيفين وجاري (Debor, Steven 2003)، ودراسة الإبراهيم (2005)، ودراسة برقاوي (2004)، ودراسة حسين (2000)، ودراسة عبدالمجيد (1999) التي كشفت جميعها عن فروق دالة إحصائياً في متوسطات تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التدريس ولصالح استخدام الحاسوب في التعليم .

واختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة بادى (2001) التي لم تكشف عن أي أثر لطريقة التدريس بالحاسوب على تحصيل طلبة الصف العاشر في الكيمياء، ومع دراسة رينالدي (1997) والتي لم تكشف أيضاً عن أي أثر لطريقة التدريس بالحاسوب على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات.

**نتيجة الفرضية الثانية:** لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسطات تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي الدراسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى).

تظهر نتيجة هذه الفرضية، عدم وجود فروق بين متوسطات علامات الطالبات والطلاب في اختبار التحصيل، بمعنى أن تأثير البرنامج المحوسب كان فعالاً على الذكور والإناث على السواء، ولم يتأثر بالفروق التي يفرضها عامل الجنس، وقد يعزى لتشابه كلا الجنسين بالتأثر بمؤثرات الحركة واللون والصوت، التي امتازت بها العروض الحاسوبية، عدا عن ذلك، فقد ثبت تكافؤ كافة المجموعات من ذكور وإناث، في الاختبار القبلي، وتم تقديم الخبرات من مفاهيم وإجراءات بالطريقة ذاتها، فبقيت المجموعات متقاربة في تحصيلها في الاختبار البعدي.بالإضافة الى أنه يعود السبب الى أن كلاً من الذكور والإناث بذل جهوداً متقاربة لرفع مستوى تحصيلهم.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة اليوسف (2001)، ودراسة برقايوي (2004) واختلفت مع دراسة محفوظ (2000) ومع دراسة عفانة (2005) ودراسة العبوشي (2002) وأبو زعور (2003) حيث كشفت هذه الدراسات عن وجود فروق في التحصيل تعزى للجنس ولصالح الإناث، واختلفت أيضاً مع دراسة صبح (2001) التي وجدت فروق في التحصيل لصالح الذكور.

**نتيجة الفرضية الثالثة:** لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي، في وحدة المجموعات بين الشعب الأربعة في القياس البعدي، تعزى للتفاعل بين طريقة والجنس، ويتبين من ذلك أن متغيري الجنس وطريقة التدريس أثراً كلاً على حدة، ولم يتداخل في تأثيرهما في تحصيل الطلبة عينة الدراسة.

واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة العبوشي (2002) ودراسة برقايوي (2004) ودراسة اليوسف (2001)، إذ كشفت كل من هذه الدراسات عن وجود فروق دالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة، تعزى للتفاعل بين الجنس والطريقة، في حين اختلفت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة الإبراهيم (2005) التي توصلت لوجود فروق في التحصيل دالة إحصائية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

**نتيجة الفرضية الرابعة:** توجد فروق دالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات في الشعبة الضابطة ومتوسط تحصيل الطلبة الذكور في الشعبة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي ولصالح شعبة الذكور التجريبية وهذه النتيجة تؤكد فعالية استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره الإيجابي في زيادة تحصيل الطلبة، لما تم ذكره سابقاً من فوائد كثيرة لاستخدام الحاسوب في التدريس، وقد يعزى وجود الفرق الدال إحصائياً، الى الاهتمام الزائد للطلاب (الذكور) بالبرنامج المحوسب، وتأثيره الملاحظ على أدائهم أثناء تنفيذ التجربة، حيث طلب العديد منهم أخذ نسخ منه لاستعماله في المنزل، وطلبهم حضور الحصص الإضافية لاستخدامه فيها، ما يؤكد على جذبهم وتعلقهم به.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة إسماعيل (2003) ودراسة اليوسف (2001) ودراسة صبح (2000)، ودراسة طوالبه والجيزاوي (2004) ودراسة الكرش (1999)، في حين اختلفت مع نتيجة دراسة أبو زعرور (2003)، التي كشفت عن فروق دالة إحصائية لصالح الإناث التجريبية.

**نتيجة الفرضية الخامسة:** توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في الشعبة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في الشعبة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي، ولصالح شعبة الطالبات التجريبية، وهذا ما يعزز دور استخدام الحاسوب في التعليم، ويظهره كوسيلة مؤثرة وفعالة في التدريس.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة شناق (2002)، ودراسة حسين (2000)، ودراسة الدايل (2005) ودراسة نور (2003) ودراسة هيدموس (2001). في حين اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة العبوشي (2003) والذي كشف عن فروق لصالح مجموعة الإناث التجريبية.

**نتيجة الفرضية السادسة:** لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في مبحث الرياضيات في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي.

وتعزى هذه النتيجة إلى كون مجموعات الدراسة جميعها متكافئة، وتعرضت كل من المجموعتين السابقتين لنفس طريقة التدريس التقليدية، ولم تتعرض أي منهما للتدريس بالحاسوب، فجاءت النتائج متقاربة، وبقيت المجموعتان متكافئتين من حيث متوسطات تحصيل أفرادهما، كما كانتا متكافئتين منذ بداية تطبيق الدراسة.

**نتيجة الفرضية السابعة:** لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطالبات في الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الذكور في

المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي. وقد يعزى السبب في ذلك الى اهتمام الطالبات بالدراسة والحرص الزائد على التحصيل الدراسي، كان يقابلها اهتمام الطلبة باستخدام عروض الرياضيات المحوسبة التي نفذها الطلبة الذكور في المجموعة التجريبية، ما أدى لتقليص الفروق في متوسطات تحصيل الشعبتين.

**نتيجة الفرضية الثامنة:** لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطالبات في الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات في المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي. وهذا يؤشر أن عروض الحاسوب لم تكن مؤثرة في تحصيل الطالبات كما كانت مؤثرة في تحصيل الطلبة الذكور، حيث كشفت الدراسة عن فروق دالة فيما يخص تحصيل الطلبة الذكور في الشعبة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي مقارنة بالضابطة، وقد يعزى ذلك إلى أن عروض الحاسوب لم تتل اهتمامات الطالبات أو لم ينخرطن في تأديتها بالشكل الكافي.

وبالنسبة لأوجه التشابه والاختلاف بين نتائج الفرضيات السادسة والسابعة والثامنة مع نتائج الدراسات السابقة فلم يجد الباحث في تلك الدراسات السابقة والتي تسنى له الإطلاع عليها، أي تشابه أو اختلاف معها مع هذه النتائج.

**نتيجة الفرضية التاسعة:** لا توجد فروق دالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذكور في الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات في المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي، بالرغم من وجود فروق في متوسطات تحصيل الشعبتين المذكورتين (الذكور التجريبية والإناث التجريبية)، إلا أن هذا الفرق لم يكن دالاً إحصائياً، وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة في تحصيل الشعبتين (الذكور التجريبية والإناث التجريبية) في التحصيل في الاختبار البعدي، وهذا يؤكد ما توصلت إليه هذه الدراسة في فرضيتها الأولى، إذ لم يتم الكشف عن فروق دالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى للجنس.



## 2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

نص السؤال الثاني من هذه الدراسة: ما اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي في محافظة سلفيت نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية؟ وللإجابة عليه حسب المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمين على كل فقرة من فقرات الاستبانة الخاصة بالاتجاهات ولكل مجال، حيث كانت اتجاهات المعلمين في المجالات الثلاث إيجابية نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، وكانت الدرجة الكلية لمتوسط استجاباتهم على كل فقرات الاستبانة مساوية (3.56) وبنسبة مئوية (71.2%)، ما يبين أن اتجاهات المعلمين كانت كذلك إيجابية نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات.

وتتفق هذه النتيجة مع التوجهات الحديثة في تدريس الرياضيات، والتي ترى في استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وسيلة تعليمية هامة، وتأثر اتجاهات معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي في محافظة سلفيت بهذه التوجهات.

وقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة إسماعيل (2002) ودراسة السبيعي (2002) ودراسة أبو جابر وأبو عمر (2000)، ومع دراسة حناوي (2005) ودراسة الخطيب (2000) ودراسة العمودي (2001)، ودراسة ان جي وجن ستون (NG & Gunstone, 2003)، ولم يجد الباحث ضمن الدراسات المتعلقة باتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في التدريس والتي تمكن من الإطلاع عليها نتائج مغايرة للنتيجة التي توصل إليها في هذا الجانب.

## 3:5 مناقشة عامة لنتائج الدراسة

نستنتج وبالاعتماد على نتائج هذه الدراسة بأنه كان لطريقة استخدام الحاسوب أثر إيجابي في رفع مستوى تحصيل الطلبة، وربما يعود ذلك لأسباب تميز الحاسوب من حيث قدرته على استخدام المؤثرات البصرية والسمعية والحركية بدقة وسرعة وإتقان، ما يؤدي بالطالب

لتوظيف حواسه المختلفة أثناء عملية التعلم، وهذا ما يناسب التدريس الفعال، وتتسجم نتيجة هذه الدراسة مع التوجهات الحديثة في التعليم، وتتسجم كذلك مع نتائج العديد من الدراسات السابقة والتي بحثت أثر استخدام الحاسوب وعروض (Power Point) وبرامج حاسوبية مثل (Visual Basic) وغيرها في زيادة تحصيل الطلبة في مراحل تعليمية مختلفة، وهذا يشجع على تبني هذه الطريقة في تدريس الرياضيات.

وكشفت هذه الدراسة عن اتجاهات ايجابية لمعلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات بعيداً عن جنس المعلم أو مؤهله أو عدد سنوات خبرته، ما يدعو الى توظيف هذه الاتجاهات الايجابية في استخدام الحاسوب في التدريس كوسيلة تعليمية فاعلة، من أجل تحسين عملية التعليم ومخرجاتها.

#### **4:5 توصيات الدراسة**

انطلاقاً من نتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث، يوصي الباحث بما يلي:

#### **1:4:5 توصيات للمعلمين**

توصي الدراسة المعلمين بتبني استخدام الحاسوب في التعليم كطريقة أو أسلوب أو وسيلة تعليمية، إذ أنها تؤدي لزيادة جذب الطلبة للمحتوى، وتزيد من دافعيتهم وتفاعلهم مع المادة التعليمية ما ينعكس على أدائهم وبالتالي على تحصيلهم.

#### **2:4:5 توصيات للجهات المعنية في وزارة التربية والتعليم العالي**

- توفير المزيد من أجهزة الحاسوب في المدارس الفلسطينية، ودعوة المعلمين إلى استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات، لما له من أثر إيجابي في تحسين مستوى تحصيل الطلبة في مبحث الرياضيات. تأهيل معلمي الرياضيات ورفع كفاياتهم في مجال استخدام الحاسوب وتوظيف وإعداد البرامج الحاسوبية من خلال الدورات التدريبية وورش العمل المتخصصة.

- عمل مسح شامل لما هو متوفر من برامج حاسوبية تعليمية متخصصة في الجامعات والوزارات والمؤسسات، وعمل دليل خاص بها يعين المعلمين والباحثين والطلبة للوصول إليها، وتجميع هذه البرامج في أقسام خاصة تابعة للمكتبات الجامعية والمدرسية والعامية.
- متابعة التطورات ومواكبة ما يستجد من أبحاث في مجال استخدام الحاسوب في التعليم وتبني تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال.
- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة والدراسات الأخرى المشابهة لتعميم استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات والمباحث الأخرى في مدارس محافظة سلفيت وباقي مدارس الوطن، والتركيز على مدارس الذكور حيث ظهرت آثار طريقة التدريس بالحاسوب جلية على تحصيل الذكور، وهذا لا يمنع من استخدام هذه الطريقة في مدارس الإناث للتنوع في طرق التدريس المستخدمة في تدريس الرياضيات.
- استثمار الاتجاهات الايجابية لدى معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب لتبني هذه الاتجاهات وتوظيفها في العملية التعليمية.

### 3:4:5 توصيات للباحثين:

- إجراء دراسات أخرى مشابهة لهذه الدراسة في صفوف ومراحل تعليمية ووحدات دراسية أخرى في الرياضيات، من نفس الكتاب المقرر للصف السابع الأساسي وسواه.
- إجراء دراسات مقارنة بين استخدام الحاسوب في التعليم وأساليب تدريس أخرى متبعة في تدريس الرياضيات.
- دراسة عوامل أخرى من الممكن أن تؤثر في اتجاهات المعلمين، نحو استخدام الحاسوب في التدريس، كقدرة معلمي الرياضيات على استخدام الحاسوب وإنتاج البرامج التعليمية الحاسوبية، وتدريب المعلمين على استخدام الحاسوب والتقنيات المتعلقة به كجهاز العرض (LCD)، واستخدام الشبكة العالمية للمعلومات لما تفتحه من آفاق واسعة في هذا المجال.

## المراجع

### المراجع العربية

إبراهيم، مجدي عزيز (2000)، "التقنيات التربوية: رؤى لتوظيف وسائط الاتصال وتكنولوجيا التعليم"، مكتبة الإنجلو المصرية، جمهورية مصر العربية، ص ص: 291-292.

الإبراهيم، محمد طالب (2005)، "أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها"، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

إسماعيل، عماد سيد (2003)، برنامج مقترح لتدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام الحاسب الآلي ودراسة أثره على تحصيلهم الدراسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جنوب الوادي فرع سوهاج، مصر.

الأسمر، ناصر فوزي (1996)، "دراسة اتجاهات معلمي العلوم في مدارس محافظة نابلس للمرحلتين الأساسية والثانوية نحو تقنيات التعليم"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

بادي، عبدالله ضامن (2001)، "أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل الطلبة الآسي والمؤجل للطلبة الصف العشر الأساسي في مبحث الكيمياء في محافظة سلفيت"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

برقاوي، مها برهان (2004)، "أثر برمجية تعليمية محوسبة في تدريس العلوم على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

أبو جابر، ماجد و أبو عمر، عبداللطيف (2000)، "اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو الحاسوب في مدارس محافظات جنوب الاردن"، مجلة دراسات في العلوم التربوية، المجلد 27، العدد الثاني، الجامعة الأردنية، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، ص: 364.

جامعة القدس المفتوحة(1995)، "برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية: الحاسوب في التعليم"، جامعة القدس المفتوحة، عمان، ص: 245-249.

جبر، معين حسن (2006)، "فاعلية طريقة تدريس قائمة على استراتيجيات التعلم الذاتي الموجه لتدريس الهندسة في التحصيل وحل المسألة الهندسية واتجاهات الطلبة نحوها"، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

الجرايدة، نبيلة عبد الرحمن (2003)، "أثر التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي في قواعد اللغة العربية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت.

الجيوسي، علي محمد (2005)، "أثر استخدام المصحف الملون المحوسب في إتقان الطلبة تلاوة القرآن الكريم وتطبيق أحكام التجويد"، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

الحازمي، مطلق طلق (1995)، "الرياضيات والحاسوب"، مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي، المملكة العربية السعودية، ص: 11-30.

الحذيفي، خالد بن فهد و الدغيم، خالد بن ابراهيم (2005)، "أثر تدريس الكيمياء باستخدام الحاسب الآلي في تنمية التفكير العلمي والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (103) الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، القاهرة، ص ص 137-194.

الحسن، محمد هاشم الحسن (1990)، "استخدام تقنيات التعليم في مرحلة التعليم الأساسي"، مجلة التربية الجديدة، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في البلاد العربية، السنة السابعة عشرة، العدد 50، ص: 79.

حسين، سعيد أحمد حسين أحمد (2000) " أثر تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب في اتجاهات الطلبة وتحصيلهم في المادة في الصف الثاني الثانوي العلمي في الدوحة "، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة القديس يوسف، بيروت، لبنان.

حناوي، مجدي محمد رشيد (2005)، "اتجاهات المشرفين الأكاديمين نحو الانترنت واستخداماتها في التعليم في جامعة القدس المفتوحة في فلسطين"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

خساونة، محمد عبد الحميد (2001)، "أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في مادة التربية الإسلامية على تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي واتجاهاتهم نحو البرنامج"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

خضر، خالد محمد و المهديب، سعود (2005)، "تأثير برامج الحاسب التفاعلية في تدريس رياضيات الحاسب"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس العدد (108)، ص ص: 201-215.

الخطيب، لطفي محمد (2000)، "اتجاهات المعلمين في محافظة اربد نحو تكنولوجيا التعليم"، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، مجلد (14)، عدد (1)، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ص ص 28-36.

الدليل، سعد بن عبد الرحمن (2005)، "أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الثاني الابتدائي"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد السادس، العدد الثالث، جامعة البحرين، المملكة البحرينية، ص ص: 46-61.

دروزة، أفنان نظير (2006)، "المناهج ومعايير تقييمها"، (المؤلفة)، نابلس، ص ص: 91-95.

أبو الرب، أحمد محمد (2001)، "أثر الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في وحدة الكون ومكوناته الرئيسية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بير زيت، فلسطين.

أبو زعرور، رنا حمدالله درويش (2003)، "أثر استخدام لغة فيجوال بيسك على التحصيل الآتي والمؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي ودافع إنجازهم في تعلم الرياضيات في مدينة نابلس"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبدالله يوسف (1997)، "تدريس الرياضيات للمبتدئين: رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية"، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت. ص: 184

سالم، أحمد (2004)، "تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني"، مكتبة الرشيد، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص: 40-44.

السبيعي، سلطان فالح (2002)، "استخدامات الحاسوب في تدريس المواد الاجتماعية لطلبة المرحلة الثانوية في المدارس السعودية"، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

السرطاوي، عادل فايز، (2001)، "معوقات تعلم الحاسوب وتعليمه في المدارس الحكومية بمحافظات شمال فلسطين من وجهة نظر المعلمين والطلبة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

سلامة، عبدالحافظ محمد جابر (2006)، "الوسائل التعليمية: تصميمها وإنتاجها"، دار البداية ناشرون وموزعون، القاهرة، ص: 93-107.

سلامة، عبدالحافظ محمد جابر (2005)، "أثر استخدام شبكة الإنترنت في التحصيل الدراسي لطلبة جامعة القدس المفتوحة - فرع الرياض - في مقرر الحاسوب في التعليم"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (6)، العدد (1)، جامعة البحرين، البحرين. ص: 54-59

سلطان، عادل (2005)، "تكنولوجيا التعليم والتدريب"، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت. ص: 183-184

شحاتة، حسن (2004)، "آفاق تربوية متجددة: مداخل الى تعليم المستقبل في الوطن العربي"، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، ص: 110-115.

الشهران، جمال بن عبد العزيز (2002)، "أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الفيزياء"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (3)، العدد (3)، جامعة البحرين، البحرين، ص ص: 69-92.

شلي وآخرون (2005)، "تقنيات تربوية حديثة"، ترجمة مصباح الحاج عيسى وآخرون، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة. ص ص 41-51

شناق، لانا أحمد عطية (2002)، "أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات"، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

الصادق، إسماعيل محمد الأمين (2001)، "طرق تدريس الرياضيات: نظريات وتطبيقات"، دار الفكر العربي، القاهرة. ص ص: 268-272

صبح، يوسف محمد (2001)، "أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الحادي عشر على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب"، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

الطوبجي، حسين حمدي (2000)، "الوسائل التعليمية الحديثة والتكنولوجيا ودورها في التربية والتعليم"، دار الكتب العربية، الطبعة الخامسة، بغداد، العراق، ص ص: 278-279 .

طوالبه، محمد عبد الرحمن و الجيزاوي، عامر أحمد (2004)، "أثر استخدام الحاسوب كأداة في اكتساب طلبة الصف الخامس الأساسي لمفهوم اللون"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (5)، العدد (2)، جامعة البحرين، البحرين، ص ص: 73-88.

العبادلة، محمود رضوان عبدالعال (2006)، "فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والتفكير الهندسي والتصور المكاني للصف الثاني الثانوي العلمي"، رسالة دكتوراة غير منشورة، برنامج الدراسات العليا المشترك جامعة عين شمس وجامعة الأقصي بغزة.



عباس، محمد خليل و العبسي، محمد مصطفى(2007)، "مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا"، دارالمسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ص ص: 28-29 .

عبدالله، سيد عبدالرحيم محمد (2004)، "فعالية برنامج كمبيوتر لتدريس الرياضيات على التحصيل وبعض جوانب التفكير البصري والاتجاه نحو استخدام الكمبيوتر لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنيا، مصر .

عبدالمجيد، أحمد صادق (1999)، "أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس الاحتمالات على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى الفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية بسوهاج"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جنوب الوادي فرع سوهاج، مصر .

عبده، شحادة (1999)، "أساسيات البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية"، دار الفاروق للثقافة والنشر، نابلس فلسطين، ص: 163-164.

العبوشي، مصعب محمد جمال حسين (2002)، "أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

عبيد، وليم و المغني، محمد و ايليا، سمير (1996)، "تربويات الرياضيات"، ط4، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ص: 218-222.

العجلوني، خالد (2001)، "استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية في مدارس مدينة عمان"، مجلة دراسات، العدد (28)، المجلد (1)، الجامعة الأردنية، الأردن، ص: 85-101.

العجلوني، خالد و أبو زينة، مجدي (2006)، "تصميم حقيبة تعليمية محوسبة ودراسة أثرها في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في الفيزياء"، مجلة العلوم التربوية والنفسية العدد (3)، المجلد (7)، جامعة البحرين، المملكة البحرينية، ص ص: 150-170.

العريني، عبدالرحمن بن سليمان (1989)، "اتجاهات حديثة في تقنية التعليم"، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد 28، السنة التاسعة، المملكة العربية السعودية.

عفانة، وائل عبداللطيف (2003)، "أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في موضوع الهندسة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

علاونة، محمد خالد مفلح (2002)، "أثر التدريس بمساعدة الحاسوب في اكتساب مهارات الرسم الصناعي لدى طلاب الصف السابع الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت.

علي، غازي خميس و التكريتي، عامر ابراهيم (1991)، "أثر استخدام الحاسبة الالكترونية في تحصيل الطلبة في موضوع المصفوفات"، المجلة العربية للتربية العدد الأول 1991، كلية التربية جامعة بغداد ص ص: 105-116.

علي، عادل فاضل (2005)، "الحاسب الالكتروني استخداماته في التعلم: محاضرة إلى طلبة الدراسات العليا (الماجستير)"، الأكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية

<http://www.iraqacad.org>

العمودي، محمد سعيد (2001)، "اتجاهات طلبة الفيزياء نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية الجاهزة في تعلم الفيزياء في كلية التربية في جامعة عدن"، مجلة التربية، العدد الثالث، جامعة عدن، الجمهورية اليمنية ص: 125.

أبو عيدة، بلال أحمد (2003)، "أثر استخدام البرمجيات المحوسبة لوحد الضوء والبصريات على تحصيل واكتساب المفاهيم لطلبة الصف الثامن الأساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بير زيت، فلسطين.

الغراب، إيمان محمد (2003)، "التعليم الإلكتروني: مدخل الى التدريب غير التقليدي"، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، ص ص: 28-30.

غزاوي، محمد ذبيان (2002)، "تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثرها وأثر متغير الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس لبعض مفاهيم الحج"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (3)، العدد (4)، جامعة البحرين، البحرين، ص ص: 14-52.

الفار، ابراهيم عبد الوكيل (2003)، "طرق تدريس الحاسوب"، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص ص: 35-36.

فرج، عبداللطيف بن حسين (2005)، "طرق التدريس في القرن الحادي والعشرين"، دار المسيرة، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

قنديل، أحمد إبراهيم (2006)، "التدريس بالتكنولوجيا الحديثة"، عالم الكتب، القاهرة، مصر، ص ص: 94-96 .

الكرش، محمد أحمد محمد (1999)، "أثر تدريس وحده هندسية بمساعدة الحاسوب في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، رسالة الخليج العربي، عدد (70) ، ص ص: 15-28.

الكيلاني، عبد الله زيد و الشريفيين، نضال كمال (2005)، "مدخل الى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية: أساسياته، مناهجه، تصاميمه، أساليبه الاحصائية"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن، ص ص: 229.

محفوظ، مائسة عوض أحمد (2000)، "أثر استخدام طريقة المحاكاة بالحاسوب في تحصيل طلبة المستوى الثاني الجامعي لتجارب دوائر التيار المستمر"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن، الجمهورية العربية اليمنية.

محمد، مديحة حسن (2004)، "اتجاهات حديثة في تربويات الرياضيات: دراسات وبحوث"، عالم الكتب، القاهرة، ص ص: 50-60.

المصطفى، نسرین فيصل محمد (2002)، "أثر استخدام طريقة التدريس بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الفيزياء واتجاهاتهم نحوها"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

مطر، محمد عثمان والخليلي، علا "محمد منذر" (2000)، "دراسة مستوى التحصيل في اللغة العربية والرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في فلسطين للعام الدراسي 1998-1999 م، مركز القياس والتقويم"، وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، فلسطين. ص ص: 52.

مطر، منى و الزعبي، سليم (1994)، "الحوسبة التعليمية: دراسة حول إدخال الحاسوب الى المدارس الفلسطينية"، مركز عبدالرحمن زعرب للتربية العلمية، جامعة بيت لحم، فلسطين: ص 45-50.

المطيري، محمد عبدالحافظ (2005)، "أثر برنامج تعليمي محوسب في تغيير المفاهيم البديلة عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم في المملكة العربية السعودية"، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

موريس، روبرت (1987)، الشرقاوي، عبدالفتاح (مترجم)، "دراسات في تعليم الرياضيات: اعداد معلم المرحلة الابتدائية لتعليم الرياضيات"، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض ص: 140.

نور، فايز أحمد (2003)، "أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الابتدائي في منطقة العين التعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الفاتح، ليبيا.

هيدموس، ياسر مصطفى يوسف (2001)، "أثر استخدام الحاسوب كأداة مساعده في التعليم في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء وإتجاهاتهم نحو استخدامه"، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة النجاح الوطني، نابلس، فلسطين.

اليوسف، محمد بدر عيسى (2001)، "أثر استخدام برمجية تعليمية عن وحدة الحديث الشريف على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

- Antonietti, Alessandro & Giorgetti, Marisa (2004) , "**Teachers beliefs about learning from Multimedia**", computer in human behavior,)vol.22,no.2, March 2006.(pp:267-282
- Becker, Henry Jay (2001) , "**How are teachers using computers in instruction**" , University of California, Irvine, paper presented at 2001 meetings of the American Educational Research Association, www.crito.uci.edu/tlc/findings/coferences (pp:14-16).
- Castro, Maria F. and Alves, L. Ansantacio (2006), "**The implementation and use of computers in education in Brazil**", Computers & education magazine, Elsevier, www. science direct. com
- Clark, D.L., (2005), "**The effects of using computer assisted instruction to assist high school geometry students achieve higher levels of success on the Florida Competency Achievements Test (FCAT)**", Dissertation Abstracts International.65(12),4499A.
- Debra, L. Lowther , Steven M. Ross & Gary M. Morrison (2003), "**Teaching strategies and students achievements of using laptops in the classroom**", Educational Technology Research and Development, vol.51,no.3, Bloomington, Indiana, USA.(pp:23-44)
- Donovan, Lorella , Hartley, Kendall & Strudler, Neal, (2007), "**Teachers concerns during initial implementation of one-to-one laptop initiative at the middle school level**", Journal of research Technology In Education, vol.39, no.3, pp263-286.

Egbert, G.Harskamp & CorJ.M.Suhre(2004), "**Improving mathematical problem: a computerized approach**", computers in human behavior, volume22,issue 5, 2006, www. Science Direct.com / science.(pp:801-815)

Ismail, Zobayda Abdullah(2002) ," **The attitudes of female primary teachers in Qatar towards the introduction of computers in the classroom**" , The E.R.C. Journal , vol.11,no.22.(pp:249-250

Mawata, C. P.,(2000), "**Lessons on Rigid Transformations using the web and Java Applets**", <http://oneweb.utc.edu/~Christopher-Mawata/transformations/>

National Council of Teachers of Mathematic (NCTM) ,(2000), - "**Principles and standards for school mathematics**", Resion.va.: NCTM.

Ng,Wang,Gunstone,Richard,(2003), "**Science and computer-based technology: attitudes of secondary science teachers**", Research in science & Technological Education,vol.21,no.2,Cambarian Printers, Great Britain. (pp:243-261)

Ong ,chrong-Shyong& Lai ,Jung-Yu(2004), "**Gender differences in perceptions and relationships among dominants of e-learning acceptance**", computer in human behavior, vol.22,no.5,sep.(2006.pp:816-829)

Schacter, john(2000), "**The impact of education technology on student acheivement: What the most current research has to say**", The Milken Family Foundation, California, [www.mff.org/pubs/ME161.pdf](http://www.mff.org/pubs/ME161.pdf).(pp:2-9)

Trends in International mathematics and Science Study (TIMSS), (2003).  
**"Reporting student achievement in mathematics and Science".**  
Boston College : TIMSS & PIRLS International Study Center,  
Lynch school of Education.

Uribe ,Daniel , Klein, James D. & Sullivan,Howard,(2003),**"The effect of computer-mediated collaborative learning on solving Ill-defined problems"**, Educational Technology Research and Development, vol.49,no.3, Bloomington, Indiana, USA.(pp:5-19)

Wong, Angela and others(2006),**"Singapore students' and teachers' perceptions of computer-supported project work class room learning environments"**, Journal of Research on technology in education : summer, vol.38, no.4,pp 449-479.

الإجراءات التنظيمية والإدارية لتطبيق الدراسة  
الملحق (1): كتاب عميد كلية الدراسات العليا لوزير التربية والتعليم لتسهيل مهمة الباحث

An-Najah  
National University  
Faculty of Graduate Studies  
Deanship Office



جامعة  
النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا  
مكتب العميد

التاريخ : 2006/10/30

معالي وزير التربية والتعليم المحترم  
رام الله

الموضوع : تسهيل مهمة الطالب / وهيب وجيه جبر (رقم تسجيل 10451841)


الطالب المذكور اعلاه هو احد طلبة الماجستير في جامعة النجاح الوطنية ، تخصص  
اساليب تدريس رياضيات في كلية الدراسات العليا، وهو بصدد اعداد الاطروحة الخاصة به،  
التي عنوانها :

(أثر استخدام الحاسوب في تدريس مبحث الرياضيات للصف السابع الأساسي  
واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في تطبيق الدراسة التجريبية على طلبة الصف  
السابع الاساسي في الرياضيات و توزيع استبانة على معلمي الرياضيات في المدارس  
الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في محافظة سلفيت، وذلك لاتمام مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

عميد كلية الدراسات العليا  
  
د. سائد الكوني

فلسطين، نابلس، ص.ب 7707 هاتف: /2345115، 2345114، 2345113 (09) 972\* فاكس: 2342907 (09) 972  
Nablus, P. O. Box (7) \*Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200  
\* Facsimile 972 92342907 \*www.najah.edu - email fgs@najah.edu



الملحق (2): كتاب موافقة وزارة التربية والتعليم لعميد كلية الدراسات العليا ولمدير التربية والتعليم في سلفيت لتسهيل مهمة الباحث

Palestinian National Authority  
Ministry of Education & Higher Education  
Directorate General Of General Education



السلطة الوطنية الفلسطينية  
وزارة التربية والتعليم العالي  
الإدارة العامة للتعليم العام

الرقم : وت/ ٨٧٢٢ / ٢١ / ٢٠٠٦  
التاريخ : 2006/12/2  
الموافق : 1427/11/11 هـ

السيد د. سائد الكولي المحترم  
عميد كلية الدراسات العليا/ جامعة النجاح الوطنية/ نابلس  
تحية طيبة وبعد ،،،

الموضوع: الدراسة الميدانية  
الإشارة كتابكم المؤرخ في 2006/10/30م

لا مانع من قيام الطالب " وهيب وجيه جبر جبر " من إجراء دراسته الميدانية بعنوان " أثر استخدام الحاسوب في تدريس مبحث الرياضيات للصف السابع الأساسي واتجاهات معلمهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية " ، وتوزيع الإستمائة المعدة لهذه الغاية على معلمي ومعلمات الرياضيات للصف المذكور في المدارس الحكومية في محافظة سلفيت ، وذلك بعد التنسيق المسبق مع مدير التربية والتعليم فيها.

مع الاحترام،،،

أ. سعاد القدومي  
نائب مدير عام التعليم العام



نسخة/ السيد مدير التربية والتعليم/ سلفيت المحترم  
الرجاء تسهيل مهمته  
نسخة / الملف  
س ق / ع

الملحق (3): كتاب مدير التربية والتعليم / سلفيت الى مديري المدارس في المحافظة لتسهيل مهمة الباحث

Palestinian National Authority  
Ministry of Education & Higher Education  
Directorate of Education - Salfit



السلطة الوطنية الفلسطينية  
مؤسسة التربية والتعليم العالي  
مديرية التربية والتعليم - سلفيت

الرقم: م.ت ٢٣٧٨  
التاريخ: ٢٠٠٦/١٢/٩ م  
الموافق: ١٩/١٠/١٤٢٧ هـ

حضرات مديري ومديرات المدارس المحترمين.

بعد التحية،،،،

الموضوع: الدراسة الميدانية

الإشارة: كتاب معالي وزير التربية والتعليم العالي رقم و. ت. / ٣٠ / ٣١ / ٨٧٢٨ بتاريخ ٢٠٠٦/١٢/٢ م

لا مانع من قيام الطالب " وهيب وجيه جبر " من إجراء دراسته الميدانية بعنوان " أثر استخدام الحاسوب في تدريس مبحث الرياضيات للصف السابع الأساسي وأوجهات معلميه نحو استخدامه كوسيلة تعليمية " ، وتوزيع الاستبانة المعدة لهذه الغاية على معلمي ومعلمات الرياضيات للصف المذكور في مدارس محافظة سلفيت .  
راجيا تسهيل مهمته.

مع الاحترام،،،،

مدير التربية والتعليم

سمير شاهين



نسخة /التابان المحترمان .

م.خ.م.خ

سلفيت - هاتف ٠٩/٢٥١٥٦٦١ - ٠٩/٢٥١٥٦٦٥ - فاكس ٩٧٢ - ٩ - ٢٥١٥٦٦٤  
Salfit - Tel. ٠٩/٢٥١٥٦٦١ - ٢٥١٥٦٦٥ Fax ٩٧٢ - ٩ - ٢٥١٥٦٦٤

الملحق (4): أسماء السادة المشاركين في تقييم أدوات الدراسة المختلفة

الرقم	الاسم	اللقب العلمي	مكان العمل	طبيعة التحكيم			
				تحليل المحتوى	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	الاستبانة
1	أ.د. أحمد فهم جبر	عضو هيئة تدريس	جامعة القدس				X
2	د. صلاح الدين ياسين	عضو هيئة تدريس	جامعة النجاح	X	X	X	X
3	د. عبد الناصر قنومي	عضو هيئة تدريس	جامعة النجاح				X
4	د. علي زهدي شقور	عضو هيئة تدريس	جامعة النجاح				X
5	د. طارق سمارة	عضو هيئة تدريس	جامعة النجاح				X
6	أ. سهيل صالحه	عضو هيئة تدريس	جامعة النجاح	X	X	X	X
7	أ. فاخر الخليلي	عضو هيئة تدريس	جامعة النجاح				X
8	أ. عبد الحكيم عامر	مشرف رياضيات	مديرية سلفيت	X	X	X	X
9	أ. محمد عواد	مشرف رياضيات	مديرية تربية نابلس			X	X
10	أ. عبد الرحمن عزام	مشرف رياضيات	مديرية تربية قباطية		X	X	
11	أ. مؤيد صالح	رئيس قسم التقنيات	مديرية تربية سلفيت				X
12	أ. محمود عباس	موظف قسم التقنيات	مديرية تربية سلفيت				X
13	أ. عبد الرحيم أبو يعقوب	معلم رياضيات	ذ. كفل حارس ث.	X	X	X	
14	أ. سلوى قيشاوي	معلمة رياضيات	ب. كفل حارس س.	X	X	X	

الملحق (5): ملخص الدراسات ذات العلاقة

الدراسات السابقة وذات العلاقة من حيث الموضوع والفئة المدروسة

المجال	الباحث	السنة	الموضوع	الفئة المدروسة
المحور الثاني الرياضيات	العبادلة	2006	الرياضيات / الهندسة الفراغية	الصف الثاني الثانوي العلمي
	جبر	2006	الرياضيات / الهندسة	التاسع الأساسي
	كلارك	2005	الرياضيات / الهندسة	صفا التاسع والعاشر
	عفانة	2003	الرياضيات/المساحة	الصف الخامس
	العبوشي	2002	الرياضيات/الهندسة الفضائية	الصف العاشر
	شناق	2002	الرياضيات/الهندسة المساحات والحجوم	الصف السابع
	صبح	2001	الرياضيات / الهندسة	الأول الثانوي العلمي
	حسين	2000	الرياضيات/الدائرة	الصف العاشر
	ماواتا	2000	الرياضيات / الهندسة	المرحلة الثانوية
	الكرش	1999	الرياضيات / البرهان الرياضي	الصف الأول الثانوي
	الدليل	2005	الرياضيات/العمليات الحسابية	الصف الثاني الأساسي
	نور	2003	الرياضيات/الأعداد والعد والجمع والطرح	الصف الرابع
	رينالدي	1997	الرياضيات / الكسور	الصف الثامن
	ديبورا، ستيفين، وجاري	2003	حل المشكلات	الصفوف 5-7
	ايجبيرت وكور	2004	الرياضيات/حل المسألة	الصفوف الثانوية
	يوريب Uribe	2003	حل المشكلات	المرحلة الثانوية
	عبدالمجيد	1999	الرياضيات/الاحتمالات	طلبة جامعيون
	الابراهيم	2005	الرياضيات	الصف الثامن
	حميدان	2005	الرياضيات	الخامس
	خضر والمهيدب	2005	الرياضيات/رياضيات الحاسوب	المرحلة الجامعية
عبدالله	2004	الرياضيات	الأول الإعدادي	
إسماعيل	2003	الرياضيات	الخامس	
أبو زعور	2003	الرياضيات	الصف السابع	

المجال	الباحث	السنة	الموضوع	الفئة المدروسة
التحصيل في غير الرياضيات	العجلوني وأبو زينة	2006	الفيزياء	الصف الثاني الثانوي العلمي
	أبو عيدة	2003	الفيزياء	الثامن
	الشهران	2002	الفيزياء	الصف الأول الثانوي العلمي
	المصطفى	2002	الفيزياء	الصف التاسع
	هيدموس	2001	الفيزياء	الصف العاشر
	أبو الرب	2001	الفيزياء	الصف العاشر
	محفوظ	2000	الفيزياء	طلبة جامعيون
	المطيري	2005	العلوم	الصف الرابع
	برقاوي	2004	العلوم	الصف الرابع الأساسي
	سلامة	2005	الحاسوب	طلبة جامعيون
	الحنفي والدغيم	2005	الكيمياء	الصف الثاني الثانوي الطبيعي
	بادي	2001	الكيمياء	الصف العاشر
	الجرادة	2001	اللغة العربية	الأول الثانوي الأدبي
	الجبوسي	2005	التربية الإسلامية/ التلاوة	الصف السابع
	غزاوي	2002	التربية الإسلامية	الصف السادس
	اليوسف	2001	التربية الإسلامية	الصف العاشر
	خصاونة	2001	التربية الإسلامية	الصف الثاني
	طوالبنة والجيزاوي	2004	التربية الفنية	الصف الخامس
	الاتجاهات	حناوي	2005	اتجاهات مشرفين أكاديمين نحو الانترنت
أنتوني وجورجيتي		2004	اتجاهات المعلمين نحو الحاسوب	معلمو كافة المراحل
ان جي NG		2003	اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب	معلمو المرحلة الثانوية
اسماعيل		2002	اتجاهات نحو استخدام الحاسوب	معلمو المرحلة الأساسية
السيبيعي		2002	اتجاهات نحو استخدام الحاسوب	معلمو المرحلة الثانوية
العمودي		2001	اتجاهات طلبة جامعيون	طلبة جامعيون/فيزياء
أبو جابر و أبو عمر		2000	اتجاهات نحو الحاسوب	معلمو مدارس حكومية
الخطيب		2000	اتجاهات نحو تكنولوجيا التعليم	معلمو مدارس حكومية
أنع و لاي		2004	اتجاهات نحو استخدام الانترنت	عاملو مؤسسة

## الملحق (6): تحليل محتوى وحدة المجموعات للصف السابع الأساسي

### المفاهيم:

المجموعة، العنصر، الانتماء، تساوي مجموعتين، أشكال فن، التمثيل بذكر العناصر، التمثيل بذكر الصفة المميزة، المجموعة الجزئية، الاحتواء، المجموعة الخالية، المجموعة المنتهية، المجموعة غير المنتهية، الاتحاد، التقاطع، طرح المجموعات، المجموعة الكليّة، المتممة، الانفصال (التباعد).

### الحقائق:

{س، ص، ع، ∅، ∃، ∄، ∩، ∪، ⊆، ⊇، =، ≠، ¯، أ، ك.

### التعميمات:

- الانتماء يربط عنصراً بمجموعة.
- الاحتواء يربط بين مجموعتين.
- المجموعة الخالية جزئية من أية مجموعة أخرى.
- عدد المجموعات الجزئية من مجموعة تحوي ن عنصراً يساوي  $2^n$ .
- التقاطع عملية تبديلية.
- الاتحاد عملية تبديلية.
- $س - ص \neq ص - س$ .
- $\overline{س \cup ص} = \overline{س} \cap \overline{ص}$ .
- $\overline{س \cap ص} = \overline{س} \cup \overline{ص}$ .
- متممة  $\overline{س} = س$ .
- $س \cup \overline{س} = ك$ .
- $س \cap \overline{س} = \emptyset$ .
- الاتحاد عملية تجميعية.
- التقاطع عملية تجميعية.
- $س \cap ك = س$ ،  $ك \cap س = س$ .

الملحق (7): جدول المواصفات للاختبار البعدي في وحدة المجموعات للصف  
السابع الأساسي

المجموع	حل مسائل	معرفة إجرائية	معرفة مفاهيمية	مستوى الهدف		
				النسبة	عدد الحصص	المجال
%100	%10	%34	%56			
*3	0.01 -	0.04 1*	0.08 *2	%13	2	مفهوم المجموعة والانتماء
*6	0.20 *1	0.07 *2	0.11 *3	%20	3	طرق كتابة وتمثيل المجموعات
*6	0.03 -	0.09 *2	0.15 *4	%27	4	المجموعة الجزئية والخالية
*10	0.04 1*	0.14 *4	0.22 *5	%40	4	العمليات على المجموعات
*25	*2	*9	*14	% 100	15	المجموع

\*عدد الأسئلة

عدد الأهداف: المعرفة المفاهيمية 28

المعرفة الإجرائية 17

حل المسائل 5

## الملحق (8): الأهداف المعرفية السلوكية الخاصة بوحدة المجموعات للمصف السابع الأساسي

### الدرس الأول: المجموعة وعناصرها

- (1) أن يتعرف الطالب المجموعة وعناصرها.
- (2) أن يعطي الطالب أمثلة من واقع حياته على المجموعات.
- (3) \* أن يكتب عناصر مجموعة معطاة بشكل صحيح.
- (4) \* أن يتعرف الطالب مفهوم الانتماء بين العنصر والمجموعة.
- (5) أن يكتب رمزي الانتماء وعدم الانتماء بشكل صحيح.

### الدرس الثاني: طرق كتابة المجموعات

- (1) أن يكتب الطالب مجموعة معطاة بذكر جميع عناصرها.
- (2) \* أن يكتب عناصر المجموعة بطريقة الصفة المميزة.
- (3) \* أن يعيد كتابة مجموعة مكتوبة بالصفة المميزة بطريقة ذكر العناصر.

### الدرس الثالث: تمثيل المجموعات بأشكال فن

- (1) \* أن يتعرف الطالب تمثيل المجموعات بأشكال فن بعد تعرفه على هذه الأشكال.
- (2) \* أن يمثل مجموعات معطاة بأشكال فن مناسبة.
- (3) أن يعيد كتابة مجموعات ممثلة بأشكال فن بطرق تمثيل المجموعات الأخرى.

### الدرس الرابع: المجموعة الجزئية (الاحتواء)

- (1) \* أن يتعرف الطالب معنى مجموعة جزئية من أخرى (محتواة فيها).
- (2) \* أن يعبر عن مفهوم الاحتواء باستخدام الرمز  $\subseteq$
- (3) \* أن يفرق الطالب بين الانتماء والاحتواء في الرمز والمعنى.

### الدرس الخامس: تساوي المجموعات

- (1) أن يتعرف شروط تساوي مجموعتين.
- (2) \* أن يحكم على صحة تساوي مجموعتين ممثلتين بالطرق المختلفة.

ملحوظة: \* تعني الهدف مفا في الاختبار البعدي



## الدرس السادس: المجموعات الخالية

- (1) أن يتعرف الطالب المجموعة الخالية
- (2) \*أن يكتب الطالب رمز المجموعة الخالية بأحد الشكلين  $\{ \}$ ،  $\emptyset$ .
- (3) \*أن يستنتج الطالب أن المجموعة الخالية هي جزئية من أية مجموعة أخرى.
- (4) أن يعطي الطالب أمثلة على مجموعات خالية.
- (5) \*أن يكتب الطالب جميع المجموعات الجزئية من مجموعة عدد عناصرها لغاية 4 عناصر.
- (6) \*أن يستقرىء الطالب قاعدة إيجاد عدد المجموعات الجزئية لمجموعة تحوي ن عنصراً بعد عرض عدد من الأمثلة.

## الدرس السابع: المجموعة المنتهية وغير المنتهية

- (1) أن يتعرف الطالب المعنى الصحيح لمجموعة منتهية و غير منتهية.
- (2) أن يعطي مثالين على مجموعات منتهية وآخرين على مجموعات غير منتهية.
- (3) \*أن يصنف مجموعات معطاة الى منتهية أو غير منتهية.

## الدرس الثامن: العمليات على المجموعات

### أولاً: التقاطع

- (1) \*أن يتعرف مجموعة تقاطع مجموعتين كمجموعة من العناصر المشتركة بينهما.
  - (2) أن يكتب مجموعة تقاطع مجموعتين رمزياً بطريقة الصفة المميزة بدقة.
  - (3) \*أن يجد الطالب تقاطع مجموعتين معطاتين بشكل صائب.
  - (4) \*أن يمثل منطقة تقاطع مجموعتين بشكل فن مناسب بعد عرض مثال على ذلك.
  - (5) أن يتعرف مفهوم المجموعتين المنفصلتين.
  - (6) أن يستنتج أن  $\emptyset = \emptyset \cap \emptyset$
- $S \cap S = S$  لأي مجموعة  $S$

### ثانياً: الاتحاد:

- (1) أن يتعرف الطالب معنى اتحاد مجموعتين.
- (2) أن يكتب الطالب رمزياً مجموعة اتحاد مجموعتين بذكر الصفة المميزة.

(3) أن يمثل الطالب اتحاد مجموعتين منفصلتين أو غير منفصلتين بأشكال فن مناسبة.

(4) \* أن يجد الطالب اتحاد مجموعتين معطائين وبشكل صحيح.

(5) أن يفرق الطالب بين التقاطع والاتحاد في الرمز والمعنى.

### ثالثاً: طرح مجموعتين (الفرق بين مجموعتين)

(1) أن يتعرف الطالب مفهوم طرح مجموعتين بعد تقديم مثال.

(2) أن يكتب رمزياً الفرق بين مجموعتين بذكر الصفة المميزة بشكل صحيح.

(3) \* أن يجد الفرق بين مجموعتين معطائين.

(4) \* أن يمثل فرق بين مجموعتين بأشكال فن مناسبة.

(5) \* أن يظل الفرق بين مجموعتين ممثلتين بأشكال فن بدقة.

(6) أن يفسر عبارات كلامية تتضمن عمليات على المجموعات

### الدرس التاسع: المجموعة الكلية والمجموعة المتممة

(1) أن يتعرف الطالب مفهوم المجموعة الكلية (الشاملة) بعد عرض الأمثلة.

(2) أن يتعرف الطالب متممة المجموعة رمزياً ومعنى.

(3) أن يكتب رمزياً متممة مجموعة بذكر الصفة المميزة دون أخطاء.

(4) \* أن يجد متممة مجموعة علمت مجموعتها الكلية وبشكل صحيح.

(5) \* أن يستقرىء أن  $\bar{\emptyset} = \emptyset$ ،  $\bar{K} = \emptyset$  بعد عرض العدد الكافي من الأمثلة.

(6) \* أن يستنتج بالأمثلة أن متممة  $\bar{S} = S$ .

(7) \* أن يستنتج قانوني دي مرجان  $\overline{S \cap U} = \bar{S} \cup \bar{U}$ ،  $\overline{S \cup V} = \bar{S} \cap \bar{V}$

(8) أن يستخدم قانوني دي مرجان في حل مسائل حياتية

الملحق (9): الاختبار القبلي

اختبار رياضيات

الصف السابع الأساسي

الزمن: 45 دقيقة

التاريخ:

السؤال الأول: يتكون هذا القسم من 10 فقرات من نوع اختيار من متعدد، لكل فقرة أربع إجابات، إحداهما صحيحة ضع دائرة حول رمزها: (20 علامة)

(1) احد المجسمات التالية تمثل هرمًا:



(2) مساحة الدائرة التي نصف قطرها نق هي:

(أ)  $\Pi^2$  نق (ب)  $2\Pi$  نق (ج)  $\Pi$  نق (د)  $2\Pi^2$  نق

(3) حجم الأسطوانة الدائرية القائمة التي نصف قطرها 7سم وارتفاعها 10 سم هو:

(أ)  $440\text{سم}^3$  (ب)  $154\text{سم}^3$  (ج)  $540\text{سم}^3$  (د)  $44\text{سم}^3$

(4) إذا كان  $\frac{س}{12} = \frac{2}{3}$  فإن س تساوي:

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 10 (د) 12

(5) النسبة 3:5 تكافئ:

(أ) 5:7 (ب) 3:5 (ج) 1:2 (د) 9:15

(6) يقطع قارب مسافة 40 كلم في 8 ساعات، فإن المسافة التي يقطعها في 15 ساعة هي:

(أ) 120 كلم (ب) 600 كلم (ج) 75 كلم (د) 3 كلم

(7) النسبة  $\frac{3}{8}$  على صورة نسبة مئوية تساوي:

(أ) 37.5% (ب) 50% (ج) 30% (د) 2.3%

(8) اشترى تاجر بضاعة بقيمة 3500 دينار وباعها بنسبة ربح 15%، فإن مقدار الربح يساوي:

(أ) 500 دينار (ب) 510 دينار (ج) 520 دينار (د) 525 دينار

(9) يكون الحادث ح مستحيلًا إذا كان:

(أ)  $P(A) = 1$  (ب)  $P(A) = 0$  (ج)  $P(A) = 0.5$  (د) غير ذلك

(10) مجموع التكرارات النسبية للجدول التكراري يساوي:

(أ) صفر (ب) 0.5 (ج) 1 (د) 100

السؤال الثاني: (6 علامات)

ما طول ضلع مكعب يتسع بالضبط لكمية 1 لتر من الزيت؟

السؤال الثالث: (12 علامة)

نسبة عدد طلبة المرحلة الثانوية في إحدى المدارس إلى عدد طلبة المرحلة الأساسية هي 7:3، وكان عدد الطلبة في المرحلة الثانوية 90 طالباً:

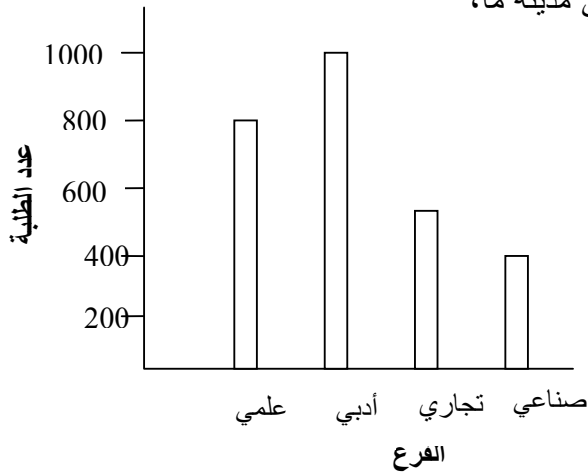
(1) ما عدد طلبة المرحلة الأساسية؟

(2) ما نسبة عدد طلبة المرحلة الأساسية إلى عدد جميع الطلبة؟

السؤال الرابع: (12 علامة)

الشكل التالي يمثل عدد طلبة التوجيهي في مدينة ما،

أجب عما يلي:



(1) ما عدد طلبة الفرع الأدبي؟

(2) ما عدد طلبة الثانوية العامة في المدينة؟

(3) نظم البيانات في جدول تكراري.

انتهت الأسئلة

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز العبارة الصحيحة فيما يلي:

(1) أحد الرموز التالية تمثل رمز الانتماء:

(أ)  $\emptyset$  (ب)  $\exists$  (ج)  $\supseteq$  (د)  $\cap$

(2) إحدى المجموعات التالية كتبت بذكر الصفة المميزة:

(أ) {نابلس} (ب) {ن، ا، ب، ل، س} (ج) {م:م أحد أحرف نابلس} (د) 

ن	ا	ب
ل	س	

(3) إذا كانت  $S = \{1,2,3,4,5\}$  و  $V = \{1,3,5\}$  إحدى العبارات التالية صحيحة:

(أ)  $S \supseteq V$  (ب)  $V \exists S$  (ج)  $V \supseteq S$  (د)  $S \exists V$

(4) إحدى المجموعات التالية تساوي مجموعة الأعداد الفردية التي تقل عن 8:

(أ)  $\{2,3,5,7\}$  (ب)  $\{3,5,7\}$  (ج)  $\{1,2,4\}$  (د)  $\{1,3,5,7\}$

(5) المجموعة الخالية فيما يلي هي:

(أ)  $\{.\}$  (ب)  $\{\emptyset\}$  (ج) {خالية} (د)  $\emptyset$

(6) المجموعة غير المنتهية فيما يلي هي:

(أ) مجموعة مضاعفات العدد 6 (ب) مجموعة أحرف كلمة كريم

(ج) مجموعة عوامل العدد 16 (د) مجموعة قواسم العدد 1000

(يتبع صفحة 2.....)

السؤال الثاني: أضع إشارة  $\surd$  أمام العبارة الصائبة وإشارة  $\times$  أمام العبارة الخاطئة في المكان المخصص في كل مما يلي: (6 علامات)

1)  الدائرة هي أحد أشكال فن (4)  متممة  $\bar{S} = S$

2)   $\emptyset \in \emptyset$   5   $\{2\} \supseteq \{21\}$

3)   $\overline{S \cup T} = \bar{S} \cap \bar{T}$   متممة المجموعة الخالية = المجموعة الكلية

السؤال الثالث: ليكن  $K = \{ع، ل، ي، م، ب، و\}$  وليكن  $S$  مجموعة أحرف كلمة علي،

$V = \{ن: ن \text{ أحد أحرف كلمة ملعب}\}$  (8 علامات)

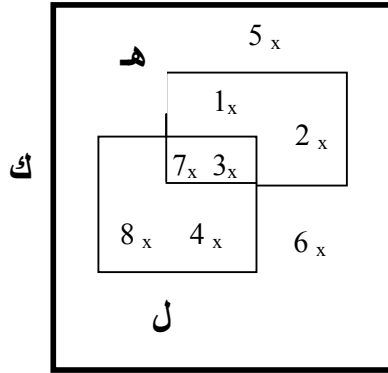
1) اكتب المجموعة  $V$  بذكر عناصرها.

2) جد  $S \cup V$  (3) جد  $S - V$

4)  $S - (S \cap V)$  (5) اكتب كل المجموعات الجزئية الثنائية من  $S$

6) جد  $\bar{S}$  (7)  $\bar{S} \cap (S \cup V)$

8) ما عدد المجموعات الجزئية من  $S$ ؟



السؤال الرابع: ليكن  $L$ ،  $K$ ،  $H$  ثلاث مجموعات بالشكل

1) جد  $L \cap H$  (3 علامات)

2)  $L - (L \cap H)$

3) ظلل المنطقة التي تمثل المجموعة  $K - (H \cup L)$

السؤال الخامس:

تقدم طلبة الصف السابع والبالغ عددهم (25) طالباً لامتحانين في الرياضيات والعلوم، فإذا كان عدد الناجحين في الرياضيات (15) طالباً، وعدد الناجحين في العلوم (18) طالباً، وعدد الناجحين في الامتحانين معاً (10) طلاب، أجد:

1) عدد الطلبة الذين نجحوا في الرياضيات ولم ينجحوا في العلوم.

2) عدد الطلبة الذين لم ينجحوا في أي من المبحثين. (2 علامات)

انتهت الأسئلة

الملحق (11): جدول معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي البعدي

رقم السؤال	الفرع	معامل الصعوبة %	معامل التمييز	رقم السؤال	الفرع	معامل الصعوبة %	معامل التمييز		
1	الأول	53%	14%	1	الثالث	71%	45%		
2		56%	21%	2		85%	44%		
3		63%	14%	3		64%	25%		
4		38%	14%	4		57%	38%		
5		31%	14%	5		64%	19%		
6		56%	21%	6		50%	31%		
7		38%	29%	1		71%	38%		
8	الثاني	44%	21%	2	الرابع	50%	44%		
3		28%	29%	3		28%	25%		
4		57%	14%	4		57%	38%		
5		57%	29%	5		57%	31%		
6		الخامس	57%	29%		1	الخامس	57%	31%
						2			31%

متوسط معاملات الصعوبة = 54%

معامل السهولة = عدد المجيبين بشكل صائب عن السؤال / عدد المجيبين عن السؤال x 100%

معامل الصعوبة = عدد المجيبين بشكل خطأ عن السؤال / عدد المجيبين عن السؤال x 100%

معامل التمييز = (ن ع - ن د) / ن x 100% حيث ن ع: عدد المفحوصين الذين أجابوا بشكل

صائب من الفئة العليا، ن د: عدد المفحوصين الذين أجابوا بشكل صائب من الفئة الدنيا

عبده (1999).

## الملحق (12): استبانة خاصة باستخدام الحاسوب في التعليم

تأتي هذه الاستبانة كأحدى الأدوات التي يستخدمها الباحث لأجراء دراسته التي عنوانها:  
" أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة السابع الأساسي في الرياضيات واتجاهات معلمهم  
نحو استخدامه كوسيلة تعليمية في محافظة سلفيت "

لذا يرجى منك أخي معلم الرياضيات للصف السابع الأساسي الإجابة عن فقراتها بدقة  
وموضوعية، علماً بأن المعلومات التي ستجيب عنها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

الباحث

وهيب جبر

### تعليمات الاستبانة:

تتكون هذه الاستبانة من قسمين: الأول، ويضم معلومات شخصية عن المستجيب، والثاني  
ويضم ثلاثين فقرة من نوع اختيار من متعدد، وقد اعتمد المقياس الخماسي من الأعلى (أوافق  
بشدة) إلى الأدنى (أعارض بشدة).

مثال:

أعتقد أن الحاسوب آفة العصر ولن يفيد التعليم في شيء.	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض بشدة	أعارض بشدة
				X	

عزيزي المعلم: يرجى قراءة التعليمات بدقة والإجابة عن فقرات الاستبانة بموضوعية.

**القسم الأول:** يشتمل هذا القسم على المعلومات الشخصية للمستجيب، لذا يرجى اختيار  
الإجابة التي تنسجم والمعلومات المتعلقة بك، بوضع دائرة حول ما ينطبق عليك.

الجنس:	1- ذكر	2- أنثى		
المؤهل العلمي:	1- دبلوم	2- بكالوريوس	3- ماجستير	
سنوات الخبرة:	1- أقل من 5 سنوات	2- من 5 سنوات وحتى أقل من 10 سنوات	3- من 10 سنوات وحتى أقل من 15 سنة	4- 15 سنة فأكثر

**القسم الثاني** يشتمل هذا القسم على (30) فقرة تتضمن معلومات عن استخدام الحاسوب في  
التعليم، الرجاء وضع إشارة X في المكان المخصص الذي ترى أنه يتناسب وقناعتك



الشخصية، أو رأيك الخاص أو تقديراتك، علماً بأن تدرج التقدير هو من أعلى قيمة (أوافق بشدة) إلى أدنى قيمة (أعارض بشدة).

المجال	الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	لا رأي (محايد)	أعارض بشدة	أعارض بشدة
الطلبة	1	أميل إلى استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات لأنه يجعل التعلم ممتعاً لدى طلابي.					
	2	من فوائد استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات قدرته على إطالة مدى احتفاظ الطلبة بالموضوع.					
	3	أعتقد أن استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات يؤدي إلى تثبت أذهان الطلبة عن المحتوى العلمي.					
	4	أعتقد أن استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات يؤثر سلباً على المشاركة والعمل الجماعي لدى الطلبة.					
	5	أشعر أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يزيد من دافعية الطلبة للتعلم.					
	6	ألمس آثار استخدام الحاسوب الايجابية في التعليم لدى الطلبة.					
	7	يساعد اعتماد الحاسوب في تعليم الرياضيات على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.					
	8	يحد استخدام الحاسوب في التعليم من نمو عناصر الإبداع والابتكار لدى المتعلمين					
	9	يعمل استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات كعامل معزز.					
	10	يستهيئ الطلبة بمادتي إذا ما لجأت إلى استخدام الحاسوب في التعليم.					
	11	أرى في استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات زيادة في استقلالية الطلبة واعتمادهم على النفس.					

المجال	الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	لا رأي (محايد)	أعارض بشدة	أعارض
المعلمون	12	أميل لاستخدام الحاسوب في التعليم لتشجيع طلابي على المشاركة في موضوع الدرس					
	13	يمكن الاعتماد على الحاسوب التعليمي لسد النقص الحاصل في عدد معلمي الرياضيات					
	14	أميل لاستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لأنه يساعد في تغيير دور المعلم من ملقن إلى موجه ومرشد.					
	15	أعتمد الحاسوب في التعليم بالرغم من عدم توفر الإمكانيات المادية المناسبة لذلك.					
	16	الذين يستخدمون الحاسوب في التعليم هم يدعون ويرغبون في الإشاعة عن أنفسهم أنهم متطورون تقنياً.					
	17	أبتعد عن استخدام الحاسوب في التعليم لأنه يتطلب الكثير من الأعداد العلمي المسبق لمادة الدرس.					
	18	لا أميل إلى اعتماد الحاسوب التعليمي في التدريس لأنه في حصول الطلبة على المعلومات من أي مصدر غير المعلم زعزعة لصورة المعلم في أذهان الطلبة.					
	19	أخشى من حدوث الفوضى بين الطلبة من جراء استخدامي للحاسوب في التعليم.					
	20	أفضل أن أظهر أمام طلبتي بأنني مصدر المعرفة والعلم الوحيد في موضوع تخصصي.					

المجال	الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	لا رأي (محايد)	أعارض بشدة	أعارض
الوسائل والأساليب	21	إن العائد المتوقع من استخدام الحاسوب في التعليم أقل بكثير من تكاليف الحصول عليه					
	22	أرى في استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات اختصاراً للوقت الضائع في الشرح.					
	23	أحکم على كفاءة التعليم في المؤسسة التعليمية من خلال مدى توفر الحواسيب لديها.					
	24	أرى في استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات تحسیناً لنوعية التدريس.					
	25	أرى في قلة البرمجيات المخصصة لتدريس الرياضيات حائلاً دون استخدام الحاسوب في تعليم المبحث.					
	26	أعتبر جهاز العرض LCD من أفضل التقنيات التي تستخدم مع الحاسوب لتقديم عروض مناسبة في تدريس الرياضيات.					
	27	أميل إلى استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات للتوزيع في أساليب التدريس.					
	28	لا أميل إلى استخدام الحاسوب في التعليم لأنه يحتاج إلى إعداد فني مسبق.					
	29	يعتبر اعتماد الحاسوب في التعليم تحديثاً للعملية التعليمية بكافة جوانبها.					
	30	مهما قيل عن نجاح الحاسوب في التعليم في تحسين نواتج التعليم إلا أنه فشل في تحقيق ما وجد من أجله.					

## الملحق (13): تعليمات استخدام البرنامج المحوسب

يراعى اتباع الخطوات الآتية لاستخدام البرنامج من قبل المستخدمين:-

1 - يمكن للمستخدم الدخول للبرنامج من خلال الضغط المباشر على الزر الأيسر من الفأرة على الأيقونة الظاهرة على الشاشة والتي تحمل اسم الموضوع ذاته (المجموعات)، ومع توفر إمكانيات أخرى للوصول للبرنامج.

2 - يختار مستخدم البرنامج الدرس الذي يريد بمجرد الضغط على زر الفأرة الأيسر، وتظهر شريحة باسم البرنامج ومعديه.

3 - نختار من محتويات برنامج (Power Point) الرمز الخاص بعرض الشرائح الذي يأخذ شكل الكأس ليبدأ العرض للدرس المطلوب.

4- يبدأ عرض كل درس بمقطع موسيقي وحركات مثيرة يأخذ من خلالها الطالب قسطاً من الراحة ثم يدخل للعرض من خلال زر خصص في كل شريحة تحوي اسم الدرس مع كلمة ابدأ، التي تمكنه بسهولة من بدء العرض.

وقد درب الباحث المعلم والمعلمة منفذي التجربة على استخدام البرنامج، والإجراءات التنفيذية التي سيقوم بها المعلم في الحصة الصفية، وتم في الحصة الأولى تولي الباحث تقديم العروض الخاصة بالدرس الأول كمثال لما سيمارسه المعلم لاحقاً، وقد أتقن المنفذان استخدام البرنامج ببساطة، وتم نسخ البرنامج على أجهزة الحاسوب التي سيستخدمها الطلبة.

واتفق على أن يجلس طالبان اثنان على كل جهاز حاسوب وأن يتناوب الاثنان العمل لمشاهدة العروض على شاشة الحاسوب.

الملحق (14): البرنامج المحوسب

**An Najah National University  
Faculty of Graduate Studies**

**Effect of Using computer on 7<sup>th</sup> Graders'  
Achievement in Maths and Their Teachers' Attitudes  
Towards its Use as Educational Aids**

**By**

**Wahib Wajih J. Jabr**

**Supervisor**

**Dr. Salah Yasin**

*Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master  
in Educational Science in Methods of Teaching Maths, at An-Najah National  
University, Nablus, Palestine.*

**2007**

**Effect of Using Computer on 7<sup>th</sup> Graders'  
Achievement in Maths, and their Teachers' Attitudes  
Towards its Use as an Educational Aid**

**By  
Wahib Wajih J. Jabr**

**Supervisor  
Dr. Salah Yasin**

**Abstract**

This study sought to identify the effect of using computer as a method on 7<sup>th</sup> graders' Achievement in maths compared with the traditional method, and to know their teachers' attitudes towards its use as an educational aid. To achieve this aim, the researcher selected purposive sample of (94) female and male students at government schools in Kefelhares girls' and boys' secondary schools in Salfeet District for the scholastic year 2006/2007. A number of (37) teachers which represents all math teachers in Salfeet District, was selected to study their attitudes towards using as an educational aid for teaching maths. After dividing the students into two groups: the first was experimental which studied " The Sets" as a topic in maths of 7<sup>th</sup> grade text book using computers. Its members were (47) female and male students divided into (23)female students and (24) males. The second was a controlled group which studied the same topic using traditional method distributed into two sets similar to the experimental one ((23) female and (24) male).

The research questions were:

- What is the effect of using the computers in teaching maths on 7<sup>th</sup> graders' achievement in Sets Unite in their text book?
- What are maths teachers' attitudes toward using computers as a teaching aid in maths?

To answer these research questions, a computerized program (power point) was used. The collected data were analyzed using statistical packages for social sciences (SPSS), using one-way and two-way ANOVA and Tukey for the multi comparisons. The results of this study were as follow:

1 – There are statistically significant differences at  $\alpha=0.05$  level among the mean of students' achievements in the post test in Sets Unite attributed to methods of teaches (using computer, traditional) in favor of computer method, while there were no statistically significant differences attributed to gender or the interaction of method and gender.

2 – Positive attitudes among maths teachers for 7<sup>th</sup> grade were found toward using computer as a teaching aid in maths.

As a result of these findings, the researcher recommends the use of computerized educational programs in teaching.. He also recommends the study of the attitudes of all those who work in education towards using computers in teaching in different fields.