بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

كلية الدراسات التربوية العليا

قسم المناهج وطرق التدريس

أثر طريقة التدريس المدعّمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها

إعداد

محمد طالب خضر الإبراهيم

الرقم الجامعي: (20011310147)

إشراف

الأستاذ الدكتور رمضان صالح رمضان

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات منح درجة دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص مناهج وأساليب تدريس الرياضيات في جامعة عمان العربية للدراسات العليا

2006م

1425هـ

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الأطروحة وعنوانها "أثر طريقة التدريس المدعّمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها".

وأجيزت بتاريخ ٢٠٠٥/٢/٢٧

أعضاء لجنة المناقشة:		التوقيع
الأستاذ الدكتور فريد أبو زينة ـــ	رئيساً	.....
الأستاذ الدكتور حسن هديب ـــ	عضواً	.....
الأستاذ الدكتور طالب الصريع ـــ	عضواً	.....
الأستاذ الدكتور رمضان صالح رمضان ـــ	عضواً ومشرفاً	.....

ب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهــداء

إلى والديَّ..... " ربِّ ارحمهما كما ربياني صغيرا "

إلى رفقاء دربي..... زوجتي وأولادي (محمد خير، عرين، وزياد)

إلى الذين منحهم الله الشهادة في سبيله فكانوا مشاعل نور على الطريق

إلى أصحاب الفضل والحقوق والواجبات علي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ومن سار على نهجه إلى يوم الدين، وبعد .....

فلا يسعني وقد أنهيت العمل بهذه الأطروحة، إلا أن احمد الله سبحانه وتعالى الذي أعانني على إنجازها وإبرازها إلى حيز الوجود، وما كان ذلك ليتم إلا بفضله، ثم بفضل أستاذي الفاضل المشرف على هذه الأطروحة الأستاذ الدكتور " رمضان صالح رمضان " الذي أعطاني من علمه ووقته، وكان لتوجيهاته وإرشاداته الأثر الكبير في نجاح هذا العمل، فأسأل الله سبحانه وتعالى أن يجزيه خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور " فريد أبو زينة " الذي ساهم في بلورة فكرة هذا العمل منذ بداياته الأولى فكان لملاحظاته القيِّمة أطيب الأثر في انطلاقة هذا العمل، فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أقدم خالص شكري وتقديري إلى كل من الأستاذ الدكتور " حسن هديب " والأستاذ الدكتور " طالب الصريع " اللذين شرفاني وتفضلا بقبول المشاركة في مناقشة هذه الأطروحة.

وانطلاقا من قول الرسول صلى الله عليه وسلم " من لم يشكر الناس لم يشكر الله "، لا يفوتني أن اقدم شكري إلى كل من ساهم في إخراج هذا العمل إلى حيز الوجود.

محمد طالب الإبراهيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

الإهــداء ..... ج

الشكر والتقدير ..... د

فهرس المحتويات ..... هـ

فهرس الجداول ..... ز

فهرس الأشكال ..... ط

فهرس الملاحق ..... ي

الملخص باللغة العربية ..... ك

ABSTRACT ..... ن

الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها 1

المقدمة: 1

مشكلة الدراسة: 6

أسئلة الدراسة: 7

فرضيات الدراسة: 8

أهمية الدراسة: 8

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية: 9

محددات الدراسة: 10

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة 11

أولا: الجانب النظري : 11

استراتيجيات التدريس بمساعدة الحاسوب وتطبيقاته التربوية: 12

مراحل تصميم البرمجيات التعليمية: 14

الاتجاه نحو الرياضيات: 15

الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات: 18

ثانيا: الدراسات السابقة : 19

*المحور الأول: دراسات عربية تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل والاتجاه نحوها ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها 19

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

*المحور الثاني: دراسات أجنبية تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها، ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها 24
ثالثا: تعليق الباحث على الدراسات والبحوث السابقة :..... 27
الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات 30
أفراد الدراسة: 30
أدوات الدراسة: 35
متغيرات الدراسة: 43
تصميم الدراسة: 43
المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة: 44
إجراءات الدراسة: 44
الفصل الرابع : عرض النتائج 47
أولا- النتائج الوصفية بشكل تفصيلي: 47
ثانيا- الإجابة عن أسئلة الدراسة:..... 59
الفصل الخامس : مناقشة النتائج 67
- مناقشة نتائج الأسئلة المتعلقة بالتحصيل (الأول والثاني):..... 67
- مناقشة نتائج الأسئلة المتعلقة بالاتجاه نحو الرياضيات (الثالث والرابع): 68
- مناقشة نتائج الأسئلة المتعلقة بالاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات (الخامس والسادس): 69
التوصيات: 71
قائمة المراجع 72
المراجع العربية :..... 72
المراجع الأجنبية :..... 76
قائمة الملاحق..... 79

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
.1	مستويات التحصيل السابق في مادة الرياضيات	10
.2	توزيع أفراد عينة الدراسة تبعا لكل من متغيري الدراسة (المجموعة والجنس).	40
.3	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة باختبار التحصيل القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات.	41
.4	دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات تبعا لمتغيري الدراسة.	42
.5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار التحصيلي القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية.	42
.6	دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية حسب متغيري الدراسة.	43
.7	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات تبعا لمتغيّري الدراسة	43
.8	دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في مقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات.	44
.9	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة	44
.10	دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في مقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات	45
.11	توزيع العلامات على أسئلة الاختبار التحصيلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية	48
.12	معاملات السهولة والقدرة على التمييز لفقرات اختباري التحصيل للوحدتين.	49
.13	أبعاد مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وعباراته.	50
.14	أبعاد مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وعباراته.	52

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.15	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بعلامات الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة العلاقات والاقترانات.	57
.16	التوزيع التكراري لاختبار وحدة العلاقات والاقترانات	58
.17	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بعلامات الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية.	60
.18	التوزيع التكراري لاختبار وحدة أنظمة المعادلات الخطية	61
.19	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في التحصيل البعدي الكلي في الوحدتين.	63
.20	التوزيع التكراري للاختبار التحصيلي الكلي	64
.21	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه البعدي نحو الرياضيات حسب متغيري الدراسة	65
.22	التوزيع التكراري لمقياس الاتجاهات نحو الرياضيات	66
.23	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة	68
.24	التوزيع التكراري لمقياس الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات	68
.25	دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تبعا لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي الخاص بوحدة العلاقات والاقترانات.	71
.26	دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تبعا لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي الخاص بوحدة أنظمة المعادلات الخطية.	71
.27	دلالة الفروق بين المتوسطات تبعا لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما فيما يتعلق بالتحصيل البعدي الكلي.	71
.28	دلالة الفروق بين متوسطات علامات عينة الدراسة في المقياس البعدي للاتجاه نحو الرياضيات	74
.29	دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات عينة الدراسة في المقياس البعدي للاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات حسب متغيري الدراسة.	75

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
.1	مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع اختبار العلاقات والاقترانات	59
.2	مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع اختبار أنظمة المعادلات الخطية	62
.3	مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع الاختبار الكلي	65
.4	مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات	67
.5	مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع مقياس الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات	69
.6	أثر تفاعل متغيري الدراسة في التحصيل البعدي لوحدة العلاقات والاقترانات.	72
.7	أثر تفاعل متغيري الدراسة في التحصيل البعدي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية.	73

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
.1	الأهداف السلوكية لوحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية).	95
.2	بعض المواقف التعليمية من البرمجية المعدة لوحدتي (العلاقات والاقترانات) و (أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	97
.3	تحليل محتوى وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.	120
.4	أسماء السادة المحكمين الذين تمت الاستعانة بآرائهم عند تحكيم أدوات الدراسة.	122
.5	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي الأول في وحدة العلاقات والاقترانات	123
.6	الاختبار التحصيلي في وحدة العلاقات والاقترانات	124
.7	نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي في وحدة العلاقات والاقترانات.	131
.8	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي الثاني في وحدة أنظمة المعادلات الخطية	132
.9	الاختبار التحصيلي في وحدة أنظمة المعادلات الخطية	133
.10	نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي في وحدة أنظمة المعادلات الخطية	138
.11	مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.	142
.12	مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.	145
.13	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة	148
.14	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة	150
15	تفاعل متغيري الدراسة بالنسبة لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.	152
.16	صورة من كتاب الجامعة الموجه لوزارة التربية والتعليم.	153
.17	صورة من كتاب وزارة التربية والتعليم الموجه لمديرية التربية والتعليم لمنطقة اربد الثانية.	157
.18	صورة من كتاب مديرية التربية والتعليم الموجه لمدراء المدارس المعنية.	158

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملخص باللغة العربية

أثر طريقة التدريس المدعّمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها

إعداد

محمد طالب خضر الإبراهيم

إشراف

الأستاذ الدكتور رمضان صالح رمضان

هدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها، وبالتحديد فقد هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تحسين تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات؟

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات؟

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات؟

حيث تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية، تكونت من (115) طالبا وطالبة في الصف الثامن الأساسي في مدرستي ابن زيدون الأساسية للبنين والنعيمة الثانوية للبنات التابعتين لمديرية تربية اربد الثانية للعام الدراسي 2004/2003م، وقسمت عشوائيا إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وتم دراسة التكافؤ بين طلبة المجموعتين من حيث بعض المتغيرات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم إعداد: برمجية لتدريس وحدتي العلاقات والاقترانات، أنظمة المعادلات الخطية من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، واختبارين تحصيليين في الوحدتين المذكورتين، ومقياس للاتجاه نحو الرياضيات، ومقياس للاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، وقد تم التحقق من صدق وثبات هذه الأدوات باستخدام الطرق الإحصائية المناسبة، كما تم حساب معاملات السهولة والقدرة على التمييز لفقرات الاختبارين التحصيليين، وقد تم تطبيق أدوات الدراسة قبليا على طلبة المجموعتين الضابطة التجريبية، وتم تدريس وحدتي الدراسة لطلبة المجموعة التجريبية باستخدام البرمجية المعدة من قبل الباحث، وتدريس طلبة المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة واستغرقت فترة الدراسة شهرين تقريبا، وبعد الانتهاء من التدريس تم تطبيق أدوات الدراسة بعديا على طلبة المجموعتين، وفيما يلي أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات تعزى لطريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة بالآتي:

العمل على تحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات من خلال تدريس الرياضيات بطرق تدريس مدعمة باستخدام الحاسوب، والتوسع في حوسبة الموضوعات الرياضية في الصف الثامن الأساسي وغيره من الصفوف الأخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العمل على تنمية اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وذلك بتوفير البرمجيات الحاسوبية الجاهزة أو المعدة من قبل المختصين في تدريس الرياضيات للمعلمين والطلبة في مدارسهم، وتدريبهم وتشجيعهم على الاستفادة من هذه البرمجيات في تعليم وتعلم الرياضيات، وتفعيل دور مختبرات الحاسوب في المدارس في تدريس مبحث الرياضيات.

العمل على تنمية اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، وذلك لمواكبة الحداثة المتسارعة، وما يستجد من معارف في مجال الرياضيات بشكل خاص والعلوم الأخرى بشكل عام، حيث لم تقتصر المعلومة على الكتاب المدرسي فقط.

استخدام برامج حاسوبية متنوعة في برمجة موضوعات الرياضيات المختلفة، مع مراعاة معايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية المتنوعة والمناسبة لكافة مستويات الطلبة. واستخدام لغات برمجة متنوعة فيها وعدم الاقتصار على لغة برمجة واحدة لأن لكل من هذه اللغات ما يميّزها عن الأخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ABSTRACT

The Effect of Computer-Aided Instruction on Primary Grader's Achievement in Math and their Attitudes Towards Math and Using Computer-Aided Instruction of Math

By:

Mohammad Taleb Khader Al Ibrahim

Supervisor:

Prof. Dr. Ramadan Saleh Ramadan

The purpose of the present study was to inquire effect of a computer-aided instruction method on achievement of primary 8th grade students in math, their attitudes towards Math and using computer in teaching it. Specifically, the study attempted to answer the following research questions:

What was the effect of a teaching method (computer-aided instruction vs. traditional method) on improving achievement of primary 8th grade students in Math course?

Was there a statistical significant interaction at (α=0.05) between teaching method and gender on achievement of primary 8th grade students in Math course?

What effect did teaching method (computer-aided instruction vs. traditional on development primary 8th graders' attitudes towards Math course?

Was there a significant interaction at (α=0.05) between teaching method and gender on development attitudes of primary 8th grade students towards Math course?

What effect did teaching method (computer-aided instruction vs. has on developing attitudes of primary 8th grade traditional method) students towards using computer in teaching Math courses?

Was there a significant interaction at (α=0.05) between teaching method and gender on developing attitudes of primary 8th grade students towards using computer in teaching Math courses?

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

The sample (n=115) consisted of primary 8th (M/F) students in two buildings of Ibn Zaidoun Boy and Al Nuaimeh Secondary Girl Schools within Irbid II School District within the school year 2003/2004 which were divided into two groups; one control and the other experimental, whereas equivalence was studied between two group members with respect some variables.

For achieving research goals, instrumentation included a program, which was developed on two units of (Relations & Functions) and (Linear Equations) chosen from primary 8th Mathematics textbook, and two achievement tests for each of the former units, a measure on attitudes towards math, and another one for attitudes towards computer-aided instruction of Math. Validity and reliability was proven for those instruments by using appropriate statistical methods, and item easiness/recognition coefficients on achievement test were tested.

The instruments were pre-administered to subjects in both control and experimental groups. The experimental group was taught by the program, which was developed by the researcher, whereas the control group was taught by typical method and the study lasted for eight weeks. Following completion of teaching, the instruments were post hoc administered to students in both groups.

The following are most significant findings arrived to by the present study:

There were statistical significant differences at (α=0.05) on means achievement of 8th graders in math attributed to computer-aided instruction in favor experimental group members.

There was a statistically significant interaction at (α=0.05) teaching method and gender on achievement of 8th graders in Math.

There were statistical significant differences at (α=0.05) on attitudes of 8th graders towards math attributed to computer-aided instruction in favor experimental group members.

There was no statistically significant interaction at (α=0.05) between teaching method and gender on attitudes of 8th graders in Math.

There were statistical significant differences at (α=0.05) on means attitudes of 8th graders towards computer-aided instruction of math attributed to computer-aided instruction method in favor of the experimental group members.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

There was no statistically significant interaction at (α=0.05) between teaching method and gender on attitudes of 8th graders in towards computer-aided instruction of Math.

In light of earlier findings the study recommends that:

Student's mathematics achievement improvement should be worked on by adopting computer-mediated instructional methods in teaching mathematics, and to expand mathematical facts computerizations processes for 8th grade students and other grade levels.

Student's attitudes towards mathematics need to be fostered by having available either ready-made computer software packages or expert-made ones to be used by both students and teachers in their classrooms, and further to encourage make use of such packages in mathematics learning/teaching process; while school computer labs need to be activated to play an effective role in delivery mathematics facts to students.

Student's attitudes towards instructional computers need to be fostered to a higher level in order to be abreast with accelerating modernity currently taking place, newly found outs particularly in mathematics and other disciplines, in general, as cognition no longer restricted within textbooks taught.

To employ variety computer software packages for programming various mathematics subjects, taking into consideration criteria of design and production of varied instructional software packages and suitability to different age groups, and moreover, to use different kinds of programming languages and not to be limited to only one as each individual programming language has its own advantage.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة:

تعد الرياضيات إحدى المواد الهامة التي لا يستطيع بنو البشر الاستغناء عنها، وقد ظهر هذا العلم منذ أن وُجد الإنسان على سطح الأرض، يقول الحق سبحانه وتعالى : " هو الذي جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً وقدّره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب " (يونس:5)، ويقول في آية أخرى: " وجعلنا الليل والنهار آيتين فمحونا آية الليل وجعلنا آية النهار مبصرة لتبتغوا فضلاً من ربكم ولتعلموا عدد السنين والحساب " (الإسراء:12).

إن الرياضيات بفروعها المختلفة جزء مهم في حياة البشر لا يمكن لأحد الاستغناء عنها، وتتفاوت هذه الأهمية من شخص إلى آخر تبعا لكل من مجال العمل والمستوى العلمي. وقد تأثرت الرياضيات بالتطورات والتغيرات التي حدثت على مر العصور بحيث أصبح لهذا العلم فروعا وموضوعات مختلفة، وأساليب وطرقا للتعليم والتعلم.

والرياضيات علم قديم نشأ نتيجة لحاجة المجتمع إلى تنظيم حياة أفراده ومعاملاتهم وأمورهم الخاصة، وأخذ هذا العلم يتطور ويتجدد ويتسع تبعا لما يعتري الحياة من تطوير، وكان لهذا التطوير أثر في مناهج الرياضيات، التي أصبح تطويرها ضرورة تحتمها متطلبات الحياة الحاضرة والإعداد لحياة المستقبل، حيث غزت الرياضيات فروع العلوم الأخرى، وحياة الناس اليومية، وانتشر استخدام الحاسبات الإلكترونية في علوم الصناعة والتجارة.....الخ، مما صبغ حياة العصر بصبغة هي في صميمها رياضية، وما تستلزمه هذه الحياة من معارف رياضية أمر لابد منه لكل مجتمع نام أو متطور (أبو زينة،1994، 13).

وترتبط الرياضيات ارتباطا وثيقا بالثورات العلمية في المعلومات والاتصالات التكنولوجية المتقدمة، وفي هذا الصدد يقول الرئيس الأمريكي إيزنهاور (إن الرياضيات هي خط الدفاع الأول عن الولايات المتحدة)، وذلك عندما أطلق الاتحاد السوفييتي (السابق) أول كبسولة فضاء، مسجلا بذلك سبقا على برنامج الفضاء الأمريكي، فطلب من معاونيه دراسة أسباب تقدم السوفييت، وكانت نتيجة هذه الدراسة أن الرياضيات في مراحل التعليم المختلفة في الاتحاد السوفييتي كانت أكثر تقدما، من حيث عناصر المنهاج، ومنذ ذلك الحين، تم الاهتمام كما وكيفا في الولايات المتحدة وغيرها من الدول الصناعية بالرياضيات وتدريسها في جميع مراحل التعليم العام. وهذا الدور الذي تلعبه الرياضيات في جميع المجالات أشار إليه كارل جاوس في مقولته: (إن الرياضيات هي الملكة والخادمة لجميع العلوم الأخرى)؛ (أبو عميرة، 2000، 15) .

إن أهم ما يميز مناهج الرياضيات المطورة هو تركيزها على البنى الرياضية، كما أن النظريات الحديثة في التربية وعلم النفس، لها أثر في إعادة النظر في تنظيم المعرفة الرياضية وطرق تدريسها (أبو زينة، 1994، 14). ويواجه التعليم التقليدي بعض المشكلات مثل الزيادة الهائلة في أعداد السكان وما يترتب عليها من زيادة في أعداد الطلبة، وقلة أعداد المعلمين المؤهلين تربويا، والانفجار المعرفي الهائل وما ترتب عليه من تشعب في التعليم، والقصور في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة؛ فالمعلم ملزم بإنهاء كم من المعلومات في وقت محدد، مما قد لا يمكّن بعض المتعلمين من متابعته بنفس السرعة (السلطان والفنتوخ، 1998، 81).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولقد أصبح التحديث في كافة المجالات أمرا ضروريا لملاحقة التطور المتسارع والانفتاح المعرفي والثقافي في عصر المعلومات، وعصر تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا المعرفة الذكية وآلاتها المستخدمة في شتى النواحي العلمية والصناعية والحياتية والحربية وفي الفضاء والاستكشافات الكونية. ولا يستطيع أحد إنكار دور الرياضيات وتجديداتها المستمرة في دفع عجلة هذا التطور، حيث يتأثر ويؤثر نموها المتجدد بحل مشكلات عصرية تفتح المجال إلى مزيد من التجديدات والانطلاقات والتطور في المعرفة وتطبيقاتها العصرية (خضر، 2004، 12). ونتيجة لأهمية الرياضيات في حياة الناس اليومية بكافة شرائحهم، وضرورة مواكبة الرياضيات للتطورات العلمية والتكنولوجية الهائلة؛ ظهرت اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات تواكب هذه التطورات والمستجدات.

ويعد استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات أحد هذه الاتجاهات المعاصرة، لذا اعتمد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)* مبدأ التكنولوجيا كأحد المبادئ التي يقوم عليها منهاج الرياضيات المدرسية، وينص هذا المبدأ على ضرورة استخدام التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات، حيث إن لها أثرا في الرياضيات التي تدرس، وتعمل على تحسين تعلم الطلبة، فالحاسوب هو أداة ضرورية لتعليم وتعلم الرياضيات،

فهو يعطي صورا بصرية للأفكار الرياضية، ويسهل تنظيم وتحليل البيانات، ويقوم بالعمليات الحسابية بدقة وسرعة، ويمكّن الطلبة من البحث في كافة فروع الرياضيات: الهندسة، والإحصاء، والجبر، والقياس، والأعداد. واستخدام الحاسوب في تعليم وتعلم الرياضيات يجب ألا يكون بديلا للفهم الأساسي، وكل ذلك يجب أن يتم تحت إشراف وتوجيه معلم متمرس، والاستخدام الفعال للحاسوب في تدريس الرياضيات يعتمد على المعلم، فالمعلم يستخدم الحاسوب لتحسين فرص تعلم طلبته، عن طريق اختيار أو إعداد مهمات رياضية وتفعيلها بشكل مفيد من خلال الحاسوب. إن تعلم الرياضيات باستخدام الحاسوب ليس بديلا عن معلم الرياضيات، فالمعلم يلعب العديد من الأدوار في الغرفة الصفية التي تحتوي على الحاسوب، حيث يتخذ القرارات التي تؤثر في تعلم الطلبة بالطرق المناسبة، بداية على المعلم أن يقرر متى وكيف يستخدم الحاسوب، وأثناء استخدام الطلبة للحاسوب يجب على المعلم متابعة الطلبة وملاحظة تفكيرهم، وكيفية تعاملهم مع الحاسوب.

واستخدام الحاسوب لا يؤثر فقط في كيفية تعليم وتعلم الرياضيات لكنه يؤثر أيضا في تنظيم منهاج الرياضيات وفي أية مرحلة تدرس موضوعات الرياضيات المختلفة ففي الصفوف المتوسطة على سبيل المثال يستطيع الطلبة تعلم العلاقات الخطية في موضوع الجبر بمساعدة الحاسوب (NCTM,2000).

وبرمجة الحاسوب تجذب انتباه جميع الطلبة على اختلاف فئاتهم وتباين مستوياتهم التحصيلية؛ فالتلميذ المتفوق يجد في الحاسوب تحديا لقدراته، ويجد الطلبة بطيئي التعلم في الحاسوب مساعدا لهم في تخطي الحسابات المعقدة ويثير اهتمامهم كوسيلة تعليمية لا تحتاج إلا الضغط على الزر كي تبدأ العمل فورا، كما أن استخدام الحاسوب يسهم في مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ (شوق، 1997، 435).

لقد طرأ خلال السنوات الماضية تطورا كبيرا في تكنولوجيا التعليم، ففي البلدان المتقدمة أصبح استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية أمرا لا مفر منه (Mageau,1994).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويستخدم الحاسوب كوسيلة مساعدة في عمليتي التعليم والتعلم حيث شاع استخدام مصطلح (Computer Assisted Instruction) للتعبير عن استخدام الحاسوب في الأغراض التعليمية، حيث يكون مساعدا للمعلم في عملية التدريس (المشيقح،1992، 31). وقد طورت هذه الطريقة إلى طريقة تعليمية ميسرة ينتج عنها تقويم على مستوى عال لاستجابات الطلبة، وتستخدم هذه الطريقة لتعليم الرياضيات في تعليم وتعلم أنواع عديدة من المهارات وبعض المفاهيم، ويمثل مستويا المعرفة والفهم معظم الأهداف المعرفية التي تتحقق من خلال هذه الطريقة في تعليم الرياضيات (بل، 1986، 230). وأصبح واجبا على المعلمين -مع تطور استعمال الحاسوب في التعليم- أن يتعلموا كيف يتعاملوا ويتأقلموا مع هذه التقنية للوصول إلى أقصى حد من الفائدة لتلاميذهم (Simona,1997).

ويمكن من خلال استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد التعلم، فالبرنامج المحوسب يمكّن المتعلم من معرفة إجابته أو خطئها مباشرة فور إبدائها، كما تراعي البرامج الفروق الفردية، فبعض الطلبة يحقق مستوى عاليا في التحصيل من خلال الاستماع للشرح وتقديم أمثلة قليلة، ومنهم من يزداد تعلمه عن طريق الخبرات البصرية، ومنهم من يحتاج إلى تنويع الوسائل لتكوين المفاهيم الصحيحة، كما توجد فروق فردية في سرعة التعلم، وهذا ما تمتاز به البرامج المحوسبة حيث تتيح للمتعلم فرصة التحكم في سرعة تعلمه، كما أن الوسائل التعليمية تعمل على رفع درجة كفاية المعلم المهنية واستعداده للتعليم، وتحسن من عرضه للمادة التعليمية (الحيلة،2001، 46).

ويتمتع الحاسوب بمجموعة من الميزات لا توجد في غيره من الوسائل التعليمية الأخرى مثل (التفاعلية)، حيث يقوم الحاسوب بالاستجابة للحدث الصادر عن المتعلم فيقرر الخطوة التالية بناء على اختيار المتعلم ودرجة تجاوبه، ومن خلال ذلك يمكن مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، ومع ذلك هناك سلبيات لاستخدام الحاسوب في التعليم منها افتقاده للتمثيل الضمني للمعرفة، ذلك أن وجود المتعلم أمام المعلم يجعله يتلقى عدة رسائل في اللحظة نفسها من خلال تغيّرات تعبيرات الوجه ولغة الجسم والوصف والإشارة واستخدام الإيماء وغيرها من طرق التخاطب والتفاهم التي لا يستطيع الحاسوب تمثيلها بالشكل الطبيعي (السلطان والفنتوخ، 1998، 82).

وبعكس المستحدثات التكنولوجية الأخرى التي لم تسبب دافعية للطلبة، نجد أن نفس هؤلاء الطلاب أصبحوا من هواة الرياضيات المزودة بالحاسوب؛ وذلك بسبب نجاحهم بحيث يمكن أن يصبحوا خبراء محللين للحاسوب، ومثل هذا النجاح يعمل على تحسين اتجاههم وشعورهم بالنجاح، وبالرغم من أن التعلم عملية نشطة إلا أن معظم استراتيجيات التعليم المستخدمة تضع الطلبة في مواقف سلبية وفي أدوار المستقبلين الذين لا يملكون التحكم في بيئتهم التعليمية مما يبعدهم بالتالي عن المشاركة في بيئة عديمة المعنى ، ولكن عند استخدامهم الحاسوب يصبحوا في دور المتحكم فيما يقوم به الحاسوب،

وبالتالي يصبح لهم دور نشط ومشاركة في إدارة بيئة التعلم ذاتها، كما يتكون لدى الطلبة دافعية للتعلم داخل أو خارج المدرسة لابتكار أشياء جديدة أو لتشغيل أجهزة أو ليعترف بهم الآخرون أو لتحقيق الذات، ويميل كثير من الطلبة إلى القيام بتشغيل الحاسوب، كما أنهم يجدون متعة أو ارتياحا لشعورهم بأن جهاز إلكترونيات معقد مثل الحاسوب يقوم بتنفيذ أوامرهم (بل، 1986، 227).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعد مواكبة التقدم التكنولوجي السريع الذي يؤثر في المناهج بصورة عامة وفي منهاج الرياضيات وأساليب تدريسها بصورة خاصة، ومسايرة التطور في النظريات التربوية المتعلقة بأسس تعلم وتعليم الرياضيات، من الأسس التي يعتمد عليها منهاج الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي، ويعد الحاسوب التعليمي الذي يمكن الاستفادة من برامجه التعليمية في تدعيم المنهاج أحد وسائل تنفيذ المنهاج (وزارة التربية والتعليم، 1990). وقد تطورت تطبيقات الحاسوب التعليمية وأصبحت حقيقة واقعة نلمس أثارها في العالم المتقدم والنامي، وقد تمثلت هذه التطبيقات في الحاسوب كمادة تعليمية وكنظام إداري في التعليم، ثم كوسيلة تعليمية. وفيما يتعلق باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، تعددت أساليب وأنماط استخدامه، وقد لقي هذا الموضوع الاهتمام من قبل الباحثين لتطوير أنماط جديدة لاستخدام هذه التكنولوجيا المتطورة في التعليم، وتقويم مدى فعالية هذه الأنماط في تحسين التعليم والتعلم (خصاونة، 1992، 293).

والتعلم بمساعدة الحاسوب يوفر الوقت والجهد على المعلمين من أجل تحقيق أهدافهم التي وضعوها (الخطايبة وملاك ، 1997، 73). حيث يصرف المعلمون وقتا وجهدا كبيرين في التخطيط والإعداد للتدريس من أجل أن يتمكنوا من تحقيق الأهداف المنشودة على أفضل وجه ممكن، ولا تقف مسؤولية المعلم عند حد تنفيذ المهمات التي خطط لها بما يحقق مستوى أعلى من تعلم الطلبة وتحقيق الأهداف، إذ تقع عليه مسؤولية أخرى ذات أهمية خاصة وهي تقويم كفاءته في التدريس، وتقويم مدى التقدم الذي حققه لطلبته في بلوغهم الأهداف التعليمية التي خطط لها (أبو زينة،2001، 80). كما يقوم الحاسوب بأداء بعض الوظائف والأعمال بسرعة أكبر، وأخطاء أقل من قدرة المعلم على أدائها، ويقدم بعض الدروس وأداء بعض المهام الإجرائية التي توفر للمعلم الوقت لإعطاء الاهتمام الشخصي لكل طالب، وتوجيه عملية التعلم، ومعالجة المشكلات الفردية التي لا تسمح مسؤوليات المعلم العادية له بالوقت الكافي لأدائها (الكروي، 1983). وتبرز أهمية تعليم الرياضيات بمساعدة الحاسوب باعتباره وسيلة تعليمية بصرية ذات تأثير فعال، تساعد في إعفاء المعلم من بعض الأعمال الروتينية الأقل أهمية مثل اختبار الطلاب وتدريبهم.

ولم تكن نظم التعليم بعيدة عن هذا التحول المعاصر، حيث كانت البداية في مؤسسات التعليم العالي ومراكز البحوث والإنتاج ، إلى أن أصبحت استخدامات الحاسوب أمرا يعايشه الجميع في حياته اليومية بصورة أو بأخرى وأصبح التعامل معه في عمليات التعليم والتعلم أمرا لا غنى عنه (مينا، 1994، 73). إن الحاسوب ووسائل التقنيات الأخرى أصبحت في عصرنا الحاضر الوسيلة الجديدة للإنتاج، ومن هنا فإنه يقع على عاتق المربين مسؤولية كبيرة تكمن في تسخير هذه التقنية لتحسين مستوى تعلم الطلبة بما يتناسب وعصر المعلومات الذي نعيشه (الحازمي، 1995، 131).

ويتمتع الحاسوب بخصائص ومميزات أهمها السرعة والدقة في معالجة البيانات واستخراج النتائج، والقدرة الهائلة على تخزين المعلومات الضخمة في مساحة بسيطة واقتصادية الاستخدام، ورفع الكفاءة الإنتاجية للمؤسسة التي تستخدمه. وحاول علماء التربية – شأنهم شأن جميع العلماء – تطوير الوسائل والأساليب في تعلم الفرد وإيصال المعلومات إليه بسهولة ويسر وإثراء العملية التعليمية وزيادة إقبال المتعلمين على التعليم وإيجاد فرص جديدة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد استفادوا من الحاسوب كمصدر تعليمي يمكن أن يتم في أحد المجالات الآتية: الحاسوب كمادة تعليمية، واستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، واستخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية (منيزل، 1993).

والحاسوب تقنية تختلف عن جميع التقنيات الأخرى، فقد طُوِّر ليسهل أعباء الإنسان العقلية، حين طُوِّرت التقنيات الأخرى لتسهل أعمال الإنسان الجسدية؛ وإذا كانت التقنيات هي امتداد لأطراف الإنسان ، فإن الحاسوب هو امتداد لعقل الإنسان والذي يعرف "بالذكاء الصناعي". ونظرا لأهمية الحاسوب ومع تطلعات الخطط الحالية والمستقبلية في عالمنا العربي لاستخدامه في التعلم والتعليم، وفي جميع المراحل التعليمية، فيجب طرح قضية نظام التعليم بمساعدة الحاسوب وأثره في تعلم الرياضيات، إذ أنه يعد وسيلة تعليمية بصرية تساعد في تنمية التفكير بشكل عام والتفكير الرياضي بشكل خاص، بمظاهره المختلفة (خصاونه،1992، 293).

إن التجديد هو سمة العصر الذي نعيشه وهو صفة الاستمرار والتطور، ويعد توظيف الحاسوب في العملية التعليمية نوعا من أنواع التجديد التربوي الذي يحظى باهتمام متزايد من صانعي القرار على المستويات المختلفة، خاصة على المستوى التربوي، حيث أصبح من الضروري على وزارات التربية والتعليم وكليات التربية في الجامعات، إعادة النظر في خططها الدراسية وذلك من أجل إدخال علم الحاسوب كمادة دراسية والاستفادة من قدراته في مجال التربية (المناعي، 1995، 436).

وقد تسابقت الدول في إدخال الحاسوب إلى أنظمتها التعليمية، ومن بينها الأردن التي بلغت النسبة المئوية للمدارس المحوسبة حتى تاريخ 2004/4/13م، حسب مصادر إدارة تكنولوجيا التعليم والمعلومات/قسم الحاسوب التعليمي في وزارة التربية والتعليم حوالي 75% ، وعدد الطلاب لكل جهاز حاسوب (21) طالبا، وتسعى الوزارة إلى أن تصبح نسبة عدد المدارس المحوسبة 100% عام 2006م.

ولقد أصبحت التكنولوجيا الطريقة المناسبة لتعزيز المنهاج المتنوع وتقديم المفاهيم المجردة إلى الطلبة بطريقة ملموسة وتعاونية وتفاعلية. ولا ينطبق ذلك في المناهج التربوية الأخرى كما هو الحال في الرياضيات؛ حيث يمكن للحاسوب أن يعرض مبادئ الرياضيات بطريقة جديدة تماما (Niess,1999). ويعد الحاسوب من الوسائط التكنولوجية التي تقلل الفجوة بين المقررات الدراسية، فمعظم عمليات البرمجة في الحاسوب تعتمد على الرياضيات، لذا نجد أن في مقدمة المقررات التي تأثرت بالحاسوب هي الرياضيات (بدر، 2000، 256).

وخلاصة القول ومن خلال العرض السابق يتضح أنه يوجد للحاسوب مميزات عدة يمكن توظيفها في مجال تدريس الرياضيات، مثل إعطاء صور بصرية لبعض المفاهيم الرياضية وتنمية التفكير لدى الطلبة وتنمية القدرة على حل المسألة الرياضية ومراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وإعطاء تغذية راجعة فورية للطالب.....الخ، وفي المقابل توجد نقاط ضعف عند استخدام الحاسوب في مجال التدريس بصفة عامة مثل عدم امتلاك بعض المعلمين للمهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب إضافة إلى الكلفة العالية لشراء وصيانة أجهزة الحاسوب، وعلى الرغم من ذلك فإن وزارة التربية والتعليم في الأردن لم تتأخر عن غيرها من الدول الأخرى في مجال إدخال الحاسوب إلى نظامها التعليمي وحوسبة المناهج الدراسية ومنها الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشكلة الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها. وتتلخص مشكلة الدراسة الحالية في تدني مستوى تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات وسلبية اتجاههم نحو دراسة هذه المادة. وتعد طريقة التدريس المدعمة بالحاسوب التعليمي أحد الحلول المقترحة والممكنة والتي يمكن أن تسهم في حل مشكلة ضعف التحصيل في مادة الرياضيات، لما لهذه الطريقة من إمكانية تعديل بنية التفكير الإنساني بما توفره إمكانات الحاسوب المتعددة من تفاعل وتعزيز وتغذية راجعة فورية وتكيف مع احتياجات المتعلم (خصاونة، 1994). وأشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن كل الأفراد قادرون على التعلم شريطة أن تتوافر طرق التعلم المختلفة والمناسبة لقدراتهم واستعداداتهم (Bloom, 1981)، ومن هذه الطرق، التعلم بمساعدة الحاسوب وتوظيفه في الغرفة الصفية.

وهناك العديد من المصادر التي نبعت من خلالها مشكلة الدراسة الحالية والتي يمكن إيجازها في النقاط الآتية:-

نتائج البحوث والدراسات السابقة التي أجريت داخل الأردن وخارجها والتي تؤكد – بوجه عام – على وجود تدني في مستويات تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات (الريماوي، 1989؛ Niaz,1989 ؛ Bernard, 1989 ؛ عوض، 1993 ؛ قاسم، 1997 ؛اسكندر، 1998)، أنظر الفصل الخاص بالدراسات السابقة.

الدراسة الدولية الثانية للرياضيات التي شارك فيها الأردن. أجريت هذه الدراسة عام 1991بإشراف مركز الاختبارات التربوية(Educational Testing Service (ETS ، في برنستون/الولايات المتحدة الأمريكية، وهدفت هذه الدراسة الدولية لتقييم تحصيل الطلبة في الرياضيات ومقارنة تحصيلهم في بلدان مختلفة، أشارت نتائج هذه الدراسة إلى تدني مستوى تحصيل الطلبة الأردنيين في الرياضيات حيث كانت رتبة الأردن (18) من أصل (20) دولة شاركت في الاختبار (الشيخ وآخرون، 1991). كذلك الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات التي أجريت عام 1999 وشارك فيها الأردن أشارت النتائج إلى تدني مستوى تحصيل الطلبة الأردنيين في الرياضيات حيث كانت رتبة الأردن (32) من أصل حوالي (38) دولة شاركت في هذه الدراسة، وان مستويات الطلبة كانت كالآتي:- (3%) ممتاز، (8%) جيد، (21%) مقبول، (30%) دون أداء الطالب الدولي الوسيط، (38%) ضعيف حيث كان عدد الطلبة (5052) يمثلون (147) مدرسة (Mullis & et. al., 2000).

من خلال مقابلة الباحث لعدد من معلمي الرياضيات الذين يدرسون طلبة الصف الثامن الأساسي، وسؤاله لهم عن أهم الصعوبات أو الأخطاء الشائعة التي قد تواجه طلبة هذا الصف في تعلم وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) حيث تبين له شكوى الطلبة من:-

تعيين النقط في المستوى الديكارتي، فمثلا تعيين النقطة (0، 2) بدلا من النقطة (2، 0)

إيجاد قاعدة العلاقة بسبب تحققها على عدد قليل من الأزواج المرتبة التي تنتمي لها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عدم القدرة على التمييز بين العلاقة والاقتران.

التمثيل البياني للاقتران.

تحديد القيم المناظرة لكل من أ، ب، جـ في الصورة العامة للمعادلة الخطية بمتغيرين.

بعض الطلبة لا يستطيع التمييز بين (2، 3)، (3، 2) ويعتبرها تمثل نقطة واحدة.

يخطيء بعض الطلبة عندما يعوضون أحد المتغيرين الذي حصل عليه من إحدى المعادلتين بالمعادلة نفسها، ويحصلون على عبارة تخلو من أحد المتغيرين.

بالإطلاع على التحصيل السابق لهؤلاء الطلبة في مادة الرياضيات لوحظ الآتي:-

جدول (1)

مستويات التحصيل السابق في مادة الرياضيات

المستوى	أقل من 25%	26%- 50%	51%- 75%	76%- 100%
عدد الطلاب	19	57	26	13

حيث يلاحظ أن (76) طالبا علاماتهم أقل من (50%) أي بنسبة (66%) تقريبا، وهي نسبة مرتفعة نسبيا.

كما لوحظ من خلال مقابلات الباحث مع (30) طالبا يدرسون الرياضيات في الصف الثامن الأساسي ومناقشتهم حول اتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات لوحظ أن اتجاهاتهم آخذة في الاتجاه نحو السلبية، حيث يكره معظمهم هذه المادة، ولديه قلق عند دراستها.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الآتية:-

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تحسين تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات؟

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه

طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α= 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات؟

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات؟

فرضيات الدراسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات تعزى لطريقة التدريس.

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس.

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس .

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

أهمية الدراسة:

إن أهمية هذه الدراسة تكمن في أهمية الموضوع الذي تناولته في الرياضيات، حيث تعد الوحدتان المذكورتان من الموضوعات المهمة في الرياضيات، لما تحتويه من مفاهيم رياضية مهمة مثل مفهوم المتغير، والاقتران، والعلاقة، زوج مرتب، مستوى ديكارتي، ..... الخ ومعظمها يتعرض الطالب لدراسته لأول مرة، كما أن هاتين الوحدتين تعتبران اللبنة الأولى لموضوع الهندسة التحليلية الذي يدرسه الطالب في الصف التاسع الأساسي.

كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال أهمية استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات حيث إنه يساعد في تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد التعلم، فالبرنامج المحوسب يمكّن المتعلم من معرفة إجابته، بالإضافة إلى مراعاة الفروق الفردية، والتفاعل بين المتعلم والبرنامج وينمي مهارات حل المشكلات ..... الخ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كذلك فإن هذه الدراسة تكتسب أهميتها من خلال التعرف على اتجاه الطلبة نحو الرياضيات ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها، فالاتجاه الإيجابي يؤدي إلى تحصيل مرتفع أو العكس، فمن خلال الحاسوب يكتسب الطلبة السعادة أو الرضا بدراسة الحاسوب

وتقديره وتقدير العلماء الذين أسهموا في تطوره، كما أن اتجاه الطلبة نحو الرياضيات سوف يؤثر في مدى تقبلهم للمفاهيم الرياضية.

كما يتوقع لهذه الدراسة أن تفتح المجال أمام الباحثين في مجال أساليب تدريس الرياضيات لاستكمال دراساتهم في هذا المجال، كما يتوقع أن تساعد مخططي مناهج الرياضيات في الاستفادة من إمكانات الحاسوب في إعداد البرامج التدريسية في تدريس الرياضيات.

كما تتفق هذه الدراسة مع الخطط التربوية لمديرية تقنيات التعليم التي تسعى وبالتعاون مع قسم البرامج الإذاعية والتلفزيونية للاستفادة من عملية حوسبة التعليم وذلك ببرمجة الدروس التعليمية التلفزيونية بالحاسوب ونسخها على أقراص ليزر وتوزيعها على المدارس لاستخدامها بدلا من أشرطة الفيديو وذلك لخدمة المصلحة الطلابية والتربوية (قسم البرامج والإذاعة التلفزيونية، 2001).

كذلك فإن واقع تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي المتدني يفرض علينا كباحثين التفكير في طرق تدريس متنوعة يمكن أن تسهم في تحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحوها، وتعد طريقة التدريس المدعمة بالحاسوب إحدى هذه الطرق.

كما أن واقع العصر- الذي من أهم مميزاته استخدام التقنية الحديثة ومنها الحاسوب - يحتم علينا ضرورة استخدامها وتوظيفها في عملية التدريس لإبراز قيمة مثل هذه التقنية.

كذلك فإن أهمية هذه الدراسة تنبع من كونها تأتي منسجمة مع التوجهات التربوية العالمية في إدخال التكنولوجيا في التدريس بشكل عام وفي تدريس الرياضيات بشكل خاص، ويتجسد ذلك في اعتماد التكنولوجيا كأحد المعايير العالمية لمنهاج الرياضيات التي أوصى بها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM).

كما تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تأتي منسجمة مع التوجه الوطني في إدخال الحاسوب إلى كافة دوائر الدولة ومنها وزارة التربية والتعليم والتي تتبنى حاليا مفهوم اقتصاد المعرفة وحوسبة المناهج وعلى رأسها منهاج الرياضيات.

كما يتوقع بعد الانتهاء من هذه الدراسة أن تسهم نتائجها في تحسين المستوى التحصيلي لطلبة الصف الثامن الأساسي في وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات ونحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية :

ـ طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب: هي إحدى الطرق المتبعة في تدريس الرياضيات ويستخدم فيها معلم الرياضيات البرنامج المحوسب كمادة مساعدة في التدريس أثناء تقديمه للمحتوى المتعلق بوحدتي (العلاقات والاقترانات)، (أنظمة المعادلات الخطية) من خلال البرمجية التي أعدها الباحث وتسير وفقا للإجراءات المتضمنة في البرمجية، أنظر ملحق رقم (2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ طريقة التدريس المعتادة : هي طريقة متبعة في معظم مدارسنا، وفيها غالبا تتركز العملية التعليمية حول المعلم والمحتوى أكثر من الطالب الذي يكون دوره في الغالب مستقبلا، كما تقل فرص نشاطه ومشاركته في الدرس مع قلة توجيه المعلم للطالب وتسير وفقا لعدة خطوات تتمثل في الآتي: تحرك التقديم، تحرك التعريف، تحرك المثال، ثم تحرك التدريب.

ـ التحصيل في الرياضيات : هو عبارة عن النواتج التعليمية التي تتمثل في مجموعة المفاهيم والتعميمات والمهارات وحل المشكلات التي اكتسبها طلبة الصف الثامن الأساسي من خلال دراستهم لوحدتي (العلاقات والاقترانات)، (أنظمة المعادلات الخطية) ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب/الطالبة من خلال الاختبارين التحصيليين اللذين أعدهما الباحث في هذه الدراسة.

ـ الاتجاه نحو الرياضيات : هو حالة من الاستعداد العقلي الانفعالي للسلوك ويكون إيجابيا أو سلبيا نحو موضوع معين، ويقاس في هذه الدراسة من خلال استجابات طلبة الصف الثامن الأساسي على المقياس الذي أعده الباحث لهذا الغرض وتكون من عدة أبعاد تمثلت في الآتي: إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها، تقدير صعوبة الرياضيات، مفهوم الطالب الذاتي للرياضيات، الحصص الصفية في الرياضيات. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها كل طالب/طالبة في المقياس الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

ـ الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات: يعني في هذه الدراسة مدى تقبل الطلبة للتعامل مع الحاسوب عند تدريس الرياضيات والذي تبلور من خلال عدة أبعاد تضمنها المقياس الذي أعده الباحث وتمثلت في الآتي: استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، تفاعل المتعلم مع الحاسوب، الاستمتاع باستخدام الحاسوب، المقارنة مع طريقة التدريس المعتادة. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها كل طالب/طالبة في المقياس الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

محددات الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على:

وحدتي العلاقات والإقترانات، أنظمة المعادلات الخطية من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي لعام 2004/2003م خلال الفصل الدراسي الثاني .

مدرستين من المدارس التي تتوفر فيها أجهزة حاسوب وهما مدرسة النعيمة الثانوية للبنات، ومدرسة ابن زيدون الأساسية للبنين التابعتين لمديرية إربد الثانية .

تتحدد نتائج هذه الدراسة بالأدوات التي أعدها الباحث حيث أعد اختبارين تحصيليين ومقياسين للاتجاه وبرمجية حاسوبية حيث تعتمد النتائج على صدق وثبات هذه الأدوات فليس لها صفة التعميم.

استخدام برنامجي (Multimedia flash)، (Visual basic) عند إعداد البرمجية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة

يهدف هذا الفصل إلى مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة المتصلة بموضوع البحث ومن أجل ذلك تم بحث المواضيع الثلاثة الآتية:

الجانب النظري والمتعلق بتطبيقات الحاسوب واستراتيجيات التدريس بمساعدته في مجال التعليم بشكل عام ومجال الرياضيات بشكل خاص، والاتجاهات نحو الرياضيات ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها، إضافة إلى خطوات إعداد البرمجية التعليمية .

الدراسات السابقة التي تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها.

مناقشة الدراسات السابقة وتعليق الباحث عليها.

أولا: الجانب النظري :

لقد شهد العالم في أواخر القرن العشرين ومطلع القرن الحادي والعشرين انفجارا معرفيا وتكنولوجيا هائلا، ولا يزال هذا الانفجار المعرفي والتكنولوجي في اتساع وامتداد حتى دخل جميع مجالات الحياة المختلفة؛ حيث أصبح استخدام الحاسوب في شتى نواحي الحياة اليومية أمرا ضروريا، يزيد من فرص نجاح العمل، فلقد دخل الحاسوب المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتربوية، ففي مجال الاقتصاد أصبحت تبرم الكثير من العقود لصفقات تجارية عبر الانترنت، وفي مجال العلاقات الاجتماعية أصبح العالم قرية صغيرة يستطيع المرء أن يتحدث إلى آخر في أية بقعة من بقاع الأرض، أما في مجال السياسة والحكم فأصبحنا نسمع عن الحكومة الإلكترونية، ولقد دخل استخدام الحاسوب مجال التربية والتعليم مثل بقية المجالات وأصبحت حوسبة التعليم نغمة تتردد على ألسنة العديد من التربويين، حيث تم تزويد المدارس بأجهزة حاسوب وتم وضع مناهج لتدريس الحاسوب، وتقوم وزارة التربية والتعليم الأردنية بحوسبة المناهج المدرسية، ومنها منهاج الرياضيات، بحيث يتم استخدام الحاسوب في تدريسها.

ويتخذ الحاسوب مكانة مرموقة بين التقنيات الحديثة بسبب قدراته العالية، وكذلك لإمكانية الاستفادة منه في شتى مجالات الحياة اليومية، ومن ضمنها المجال التربوي؛ فيستخدم الحاسوب في التخطيط التربوي، والإدارة التربوية، وإدارة شؤون الأفراد، وإعداد المناهج، وفي المكتبات، وفي التدريس، وفي الاختبارات، كما يستخدم الحاسوب كوسيلة تعليمية لمساعدة الطلبة في تعلم موضوعات مختلفة بطرق متعددة ومثيرة، تساعد على تكرار ما تعلموه، وترسخ المعلومات في أذهانهم، ويتفاعل المتعلم مباشرة مع الحاسوب الذي يقوم بعرض المحتوى التعليمي، وبضبط تسلسله، ويقدم التغذية الراجعة الفورية، والتعزيز المناسبين (طوالبة والجيزاوي، 2004، 75).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استراتيجيات التدريس بمساعدة الحاسوب وتطبيقاته التربوية:

يمكن تقسيم تطبيقات الحاسوب في مجال التعليم إلى ثلاثة أنواع هي:

ثقافة الحاسوب :

يقصد بها التركيز على تعليم عمليات الحاسوب ومهارات استخدامه وبرمجته، وهذا النوع يحظى باهتمام متزايد في مراحل التعليم العام والجامعي، والهدف منه تكوين خلفية لدى الطلبة عن الحاسوب وتطوره وكيفية التعامل معه، ومع بعض برمجياته المختلفة.

التعليم المدار بالحاسوب:-

يقصد به استخدام الحاسوب كوسيلة في إدارة العملية التعليمية ، حيث يتم التركيز على استخدام البرمجيات الجاهزة مثل معالجة البيانات وقواعد البيانات في عمليات إدارة المؤسسات التربوية بمختلف مستوياتها، كما ينظر إلى هذا النوع على أنه يقدم المساعدة للمتعلم حسب احتياجاته، وتشخيص نقاط الضعف عنده وتقديم العلاج المناسب له، ويستخدم كذلك لتنظيم الميزانية، وعمل جدول الحصص، والأعمال المكتبية والمالية والامتحانات والتقويم، وشئون الطلبة والموظفين، والتحليلات الإحصائية، وتنظيم دوام المدرسين ورصد رواتبهم وإجازاتهم.

ج) التعليم بمساعدة الحاسوب :-

يقصد به استخدام برمجيات الحاسوب التعليمية في مختلف المقررات الدراسية بالإضافة إلى الطرق المعتادة كالمحاضرة والكتاب المدرسي، وتقدم المادة العلمية في أنماط مختلفة من البرمجيات وذلك تبعا لنوع المادة العلمية والهدف من البرمجية وطبيعة المتعلم (الخطيب،1993؛ المناعي، 1995).

وتؤكد الدراسة الحالية على النوع الثالث من تطبيقات الحاسوب في التعليم وهو التعليم بمساعدة الحاسوب، حيث تم استخدام برمجية حاسوبية لوحدتي (العلاقات والاقترانات، أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وهذه البرمجية من إعداد الباحث .

ويوجد عدد من الصعوبات تواجه استخدام الحاسوب بوصفه وسيلة مساعدة للتعليم تتمثل في الآتي :

1)عدم توافر الدراية الكافية لدى المعلمين في اختيار البرامج التعليمية الجيدة، وتقييمها.

وجود بعض التخوف والرهبة من استخدام الحاسوب، والظن أن استخدامه مقصور على المتخصصين الأكاديميين فقط.

نقص الخبرات التربوية عند المتخصصين في مجال الحاسوب التعليمي الذين يعملون بمهنة التدريس.

عدم وجود معلمين مدربين تدريبا كافيا على الاستخدام الفعال للحاسوب في التدريس.

تكاليف الشراء والصيانة (بل، 1986؛ المناعي، 1992).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتدريس بمساعدة الحاسوب يمكن تنفيذه من خلال عدد من الاستراتيجيات (خصاونة، 1992؛ الخطيب، 1993 ؛ الفار، 1994) هي:-

التمرين والتدريب:-

يهدف هذا الأسلوب إلى تعزيز التعلم السابق وتنميته من خلال تنمية مهارة المتعلم في أداء عمل ما عن طريق التدريب والتمرين المتكرر، وفي هذه الاستراتيجية يكون المفهوم أو القاعدة قد سبق تعلمه، ويقدم بعدها عدد من التدريبات عن الموضوع الذي سبقت دراسته، ويكون دور الطالب هو إدخال الإجابة المناسبة ثم يقوم الحاسوب بتعزيز الإجابة الصحيحة وتعديل الإجابة الخاطئة.

التعليم ألخصوصي:-

تهدف هذه الاستراتيجية إلى تقديم المعلومات والتعريف بالمهارات المختلفة مع توجيه الطالب إلى استخدام المعلومات وتطبيق المهارات، وبذلك يقوم الحاسوب بدور المعلم في تقديم المادة التعليمية، وفي هذه الحالة تقدم المادة التعليمية على شكل فقرات على شاشة العرض، متبوعة بأسئلة وتغذية راجعة وتعزيز .

المحاكاة :-

يعالج الحاسوب في هذا النمط أوضاعا حقيقية كما هي في الواقع مستخدما أسلوب النمذجة ومحاكاة الظواهر الطبيعية التي يستحيل تنفيذها داخل غرفة الصف لخطورتها أو لطول المدة اللازمة لمعرفة النتيجة أو بسبب ارتفاع كلفة تنفيذها، كتمثيل نمو النبات، والتفاعلات الكيميائية والنووية، وتمثيل عمل جهاز الطيار الآلي الذي يستخدم لتدريب الطيارين.

حل المسألة :-

يهدف هذا النمط إلى تنمية التفكير والقدرة على التحليل في حل المسائل، كما يركز على العمليات العقلية العليا كالتفكير المنطقي والناقد، ويكون فيه تفاعل، بحيث يستطيع الطالب من خلاله أن يطلب بعض المعلومات ويستجيب لبعض الأسئلة التي يطرحها الحاسوب، ويوجد نوعان من هذه البرامج: الأول يتعلق بما يكتبه الطالب نفسه، والآخر يتعلق بما هو مكتوب من قبل أشخاص آخرين من أجل مساعدة المتعلم في حل المسائل.

الألعاب التعليمية:-

تتخذ أنماطا مختلفة تعتمد على أهدافها في الوسط التعليمي، ولكنها تتفق مع نمط المحاكاة حيث يهدف كلاهما إلى خلق بيئة تسهل التعلم أو اكتساب المهارات، ويحكمها مجموعة من القوانين ومبدأ المنافسة. وهذا النوع يضفي نوعا من المتعة والإثارة لدى الطلبة، مما يدفعهم إلى التفاعل والمشاركة الفعلية في عملية التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد استخدم في البرمجية المعدة في هذه الدراسة عدد من الاستراتيجيات المذكورة سابقا والتي تناسب طبيعة المادة المعروضة فيها مثل استراتيجية التمرين والتدريب حيث تم تزويد المتعلم بالتمارين والتدريبات المرافقة لكل درس من الدروس المعروضة من خلال البرمجية، ويقوم الطالب باختيار الإجابة المناسبة ليحصل بعدها على تعزيز إجابته إذا كانت صحيحة وتعديلها إذا كانت خاطئة.

كما استخدمت استراتيجية التعليم الخصوصي في هذه البرمجية بحيث يستطيع الطالب تعلم المفهوم بمفرده من خلال متابعته للحركة المرافقة للرسومات ومتابعة الشرح المرافق لهذه الحركة، ويمكن الاستعانة بالمعلم عند الضرورة، وباستطاعته تكرار العملية عدة مرات إذا لزم الأمر حتى يفهم موضوع الدرس.

مراحل تصميم البرمجيات التعليمية:

مر إنتاج البرمجية التعليمية بالمراحل الآتية:

المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل البرمجة.

ويتم خلالها ما يأتي:

تحديد الموضوعات المطلوب برمجتها وإنتاجها على شكل برمجية تعليمية، وهذا يتطلب إعادة صياغة المادة التعليمية، لتتناسب مع طريقة برمجتها من خلال الحاسوب.

تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من المادة التعليمية، وصياغتها بعبارات سلوكية محددة يسهل قياسها وملاحظتها.

تصميم الشاشات على الورق، حيث يتم تصميم الشاشات وكتابة محتوياتها على الورق، وتحديد المادة التعليمية التي تحويها كل شاشة.

وقد استفاد الباحث من هذه المرحلة في :

تحديد الوحدات الدراسية المطلوب برمجتها وهي وحدتا (العلاقات والاقترانات، أنظمة المعادلات الخطية).

تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها في الوحدتين المذكورتين، وصياغتها بعبارات سلوكية يمكن قياسها وملاحظتها.

ج) إعادة تنسيق المادة التعليمية ووضع التصميم الأولي لمحتوى كل شاشة وكتابته على الورق.

المرحلة الثانية: أثناء برمجة المادة التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فيها يقوم المبرمج ببرمجة المادة التعليمية التي أخذها من المصمم، واطلاعه على ما تم إنجازه أولا بأول والتشاور معه في المادة التعليمية وحول الاستعمال الأمثل للنواحي الفنية، وإجراء التعديلات والإضافات الضرورية، ومن ثم تجريبها، وإجراء تقويم لها من خلال عرضها على عينة من الطلبة لضمان مناسبتها لمستوى الطلبة التي صممت لهم. وفيما يتعلق بصدق محتوى البرمجية، فيجب عرضها على مجموعة من المختصين في الحاسوب التعليمي، وتكنولوجيا التعليم، والمناهج وأساليب التدريس، لإبداء ملاحظاتهم واقتراحاتهم.

وقد قام الباحث في هذه المرحلة بالآتي:

تسليم المادة التعليمية التي تم تصميمها في المرحلة الأولى لمبرمج، حيث قام المبرمج بإطلاع الباحث على عدد من لغات البرمجة المستخدمة في هذا المجال ومميزات كل لغة، كما تم الإطلاع على برمجيات قام المبرمج بإعدادها لطلبة دراسات عليا في موضوعات أخرى للاستفادة منها في البرمجية المستخدمة في الدراسة الحالية.

الإطلاع أولا بأول على ما تم إنجازه وإجراء التعديلات الضرورية.

ج) عرض البرمجية على عدد من المختصين في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، والحاسوب التعليمي وتكنولوجيا التعليم، لإبداء ملاحظاتهم.

المرحلة الثالثة: بعد الانتهاء من عملية البرمجة.

يتم كتابة دليل مرافق للبرمجية، يحتوي على تعريف موجز بالبرمجية ومحتوياتها وطريقة تشغيلها والمستوى التعليمي المناسب للبرمجية (الهرش وآخرون، 2002، 46).

وفي هذه المرحلة قام الباحث بوضع دليل مرافق لكيفية استخدام البرمجية والتنقل بين محتوياتها ومن ثم نسخها وتجريبها على عدد من الطلبة.

كما اقترح (الحيلة، 2003، 363) المراحل الآتية لإعداد برنامج محوسب :

مرحلة التحليل والتصميم (الأهداف، مستوى المتعلمين، تحديد المادة التعليمية).

مرحلة الإنتاج والحوسبة (نظام عرض البرنامج، كتابة الإطارات، الحوسبة).

مرحلة الاستنساخ والتوزيع والتنفيذ (تجريب البرنامج، التعديل، التوزيع).

وتتكون كل مرحلة من هذه المراحل من عدد من المراحل الجزئية.

الاتجاه نحو الرياضيات:

يعرف البورت (Albort) المذكور في (فرج،1980) الاتجاه Attitude بأنه حالة من الاستعداد العقلي والعصبي انتظمت من خلال الخبرة الخارجية، وتمارس تأثيرا توجيهيا أو ديناميكيا على استجابات الفرد نحو كل الموضوعات والمواقف المتعلقة بها،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما يعرف الاتجاه بأنه عبارة عن مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد المتعلم نحو قضية أو موقف، وكيفية تلك الاستجابات من حيث القبول أو الرفض(زيتون،1988). ويعرف (حنا، علي) المذكور في (أبوعميرة، 2000، 204) الاتجاه بأنه مفهوم Concept يعكس مجموع استجابات الفرد كما تتمثل في سلوكه نحو الموضوعات والمواقف الاجتماعية، التي تختلف نحوها استجابات الأفراد بحكم أن هذه الموضوعات والمواقف تكون جدلية بالضرورة؛ أي تختلف فيها وجهات النظر، وتتسم استجابات الفرد بالقبول بدرجات متباينة أو بالرفض بدرجات متباينة أيضا.

وعلى الرغم من تعدد التعريفات بمرور الزمن إلا أن معظمها تشترك في العناصر الأساسية الآتية:- التهيؤ ، والاستعداد ،والاستجابة. وخلاصة التعريفات التي احتوت هذه العناصر يمكن صياغتها في أن الاتجاه تكوين افتراضي يتضمن استجابة محفزة عندما يواجه الفرد مثيرات اجتماعية بارزة (علام،2000) وبالرغم هذه التعريفات المختلفة فإن علماء النفس الاجتماعيين يتفقون على وجود ثلاثة مكونات أساسية في أي اتجاه من الاتجاهات وهي:-

1-المكون المعرفي :-

يشير إلى المعتقدات والآراء التي تظهر من خلال التعبير عن الاتجاه بالرغم من أن الفرد قد يكون غير واع بها.

2-المكون الانفعالي (العاطفي) :-

يشير إلى الحالات الشعورية الذاتية أو المزاجية والاستجابات الفسيولوجية التي تصاحب الاتجاه.

3-المكون السلوكي :-

يشير إلى العمليات الجسمية والعقلية التي تعد الفرد للتصرف بطريقة معينة (عبد الباقي،1999؛الخطيب،1993).

وتتداخل عوامل مختلفة في تشكيل الاتجاه ، وتتأثر إيجابيا بها مثل العمر ومستوى النضج (أبو زينة، الكيلاني، 1980) وخبرات المتعلم، وقدراته، واتجاه المعلمين، واتجاه أولياء الأمور (Pederson & et. al., 1986)، كما أن طرق التدريس يمكن أن تحدث أثرا إيجابيا في اتجاه المتعلمين (Moos & David, 1981). وقد أيدت نتائج بعض البحوث التي أجريت على التحصيل والاتجاه أنه توجد علاقة وثيقة بين اتجاه الطلبة وتحصيلهم الدراسي، وأشار البعض الآخر إلى عدم وجود علاقة بين التحصيل والاتجاه، وإذا ما وجدت فإنها تكون ضعيفة (المخزومي، 1995، 30).

وتلعب الاتجاهات دورا كبيرا في حياة الفرد، كدافع لسلوكه في مجالات حياته المختلفة، وتكمن أهمية الاتجاه في تعليم الرياضيات، في معرفة اتجاه الفرد نحو موقف معين، وبالتالي يمكن التنبؤ بنوع السلوك الذي سيقوم به الفرد، فمثلا الفرد الذي يتمتع باتجاه موجب نحو موضوع معين، يستطيع أن يحقق نجاحا أكبر مما لو كان اتجاهه سلبيا نحوه (الشريدة،1993).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكمن أهمية معرفة اتجاه الأفراد نحو موضوع معين في التنبؤ بالسلوك الذي سيقوم به الفرد نحو هذا الموضوع، فاتجاه الطالب نحو المادة الدراسية التي يتعلمها يؤثر في مدى تقبله لمفاهيم تلك المادة وتوظيفه لها، وبالتالي يتأثر تحصيله الدراسي في هذه المادة، فالطالب الذي لديه اتجاه إيجابي نحو مادة دراسية معينة، يستطيع أن يحقق نجاحا أكبر مما لو كان اتجاهه سلبيا نحوها (صبح والعجلوني، 2003).

أما عن أهمية الاتجاه في مجال تدريس الرياضيات فيشير البعض إلى أهمية الجانب الانفعالي (الشعور، والمعتقدات، والاتجاه) في عملية تعليم وتعلم الرياضيات بشكل عام، وبتنمية القدرة على حل المسائل الرياضية بشكل خاص، حيث يعد أحد مكونات القدرة على حل المسائل الرياضية (Van De Wall, 1994 ; Silver, 1985). ولقد تغيرت أهداف تدريس الرياضيات بتغير أهداف التعليم، لكون الرياضيات تتحمل قسطا مهما من مسئولية التعليم بشكل عام. والمتتبع لتطور مناهج الرياضيات خلال العقود الثلاثة الأخيرة يجد التغير الواضح في طبيعة أهداف تدريس الرياضيات، فلم يعد المجال المعرفي هو الأهم بل أصبحت أهداف مناهج الرياضيات الحالية تتصف بالشمولية، فنجد بالإضافة إلى الاهتمام بالمجال المعرفي اهتماما واضحا بالمجال الانفعالي للرياضيات من خلال التركيز على تقدير قيمة الرياضيات ومكانتها وتذوق البعد الجمالي وتنمية التفكير المنطقي والدقة في التعبير وإدراك طبيعة الرياضيات وتطبيقاتها المهمة في الحياة اليومية ودورها في تقدم الحياة (عبابنة،1995، 38).

ويعتقد معظم المعلمين وغيرهم من التربويين أن اتجاه الطالب نحو المادة الدراسية التي يتعلمها يؤثر في تحصيله الدراسي في هذه المادة، لذلك يحاول الكثيرون منهم عمل كل ما من شأنه لتحسين اتجاه الطلبة نحو المادة التي يعلمونها لهم، ومنهم من يهتم بقياس هذا الاتجاه من حين إلى آخر للوقوف على مدى ما يحدث من تغير فيه، ومن جهة أخرى أصبح التربويون يهتمون أكثر من أي وقت مضى بتنمية الاتجاهات الإيجابية لدى تلاميذهم نحو المواد الدراسية عن طريق تصميم البرامج التربوية التي تهدف إلى تحسين اتجاه الطلبة نحو المادة الدراسية (الهاشم، 1991، 159). وقد توصلت نتائج بعض الدراسات التي أجريت على التحصيل والاتجاه، إلى وجود علاقة وثيقة بين اتجاه الطلبة نحو الحاسوب وتحصيلهم الدراسي، والبعض الآخر من نتائج الدراسات أظهر عدم وجود علاقة بين التحصيل والاتجاه نحو الحاسوب. كذلك أيدت بعض الدراسات التي تناولت الجنس والاتجاه نحو الحاسوب وجود علاقة بين اتجاه الطلبة نحو الحاسوب والجنس لصالح الذكور، وبعضها لصالح الإناث، والبعض الآخر أشار إلى وجود علاقة غير دالة بين جنس الطلبة واتجاههم نحو الحاسوب (Kirkpatrick and Cuban,1998) أما عن العلاقة بين اتجاه الطلبة نحو الرياضيات وبين تحصيلهم فيها، فهي موجبة وذات دلالة إلا أنها منخفضة نسبيا (حمزة،1977؛Aiken,1976).

ويمثّل الاتجاه مكانا بارزا في التدريس، فمن خلال معرفة اتجاه الفرد نحو موضوع معين يمكن التنبؤ بدرجة تحقيقه لهذا الموضوع والتنبؤ بسلوكه، وتؤثر الاتجاهات في درجة تقبل الفرد للموضوعات وهل هو إيجابي أم سلبي، وبالتالي تؤثر في تحصيله أو تعلمه، ومن خصائص الاتجاهات أنها مكتسبة ومتعلمة وليست موروثة وتقع بين طرفين متقابلين أحدهما موجب والآخر سالب ولها صفة الثبات النسبي والاستمرار النسبي ومن الممكن تعديلها وتغييرها (خليفة ومحمود ، 1997) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال استعراض الباحث للأدب التربوي في مجال الاتجاه نحو تعليم وتعلم الرياضيات ومكوناته (أبو زينة، الكيلاني، 1980؛ الخليلي، 1989؛ الخراشي، 1989) بالإضافة إلى مقياس أيكون الوارد في (عبابنة، 1995)، استطاع استخلاص عدة مكونات (أبعاد) للاتجاه نحو تدريس الرياضيات تناسب الصف الذي تم إجراء الدراسة عليه، يمكن تلخيصها في الآتي:

إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها.

تقدير صعوبة الرياضيات.

مفهوم الطالب الذاتي عن الرياضيات.

الحصص الصفية في الرياضيات.

الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:

إن الاتجاه يتغير نتيجة التفاعل المستمر بين الفرد ومتغيرات البيئة، وتتأثر عملية تغيير الاتجاه بمجموعة من العوامل، بعضها يتعلق بالفرد ذاته، فكلما كان هذا الفرد أكثر انفتاحا على الخبرات، كان أكثر تقبلا لتعديل اتجاهه، وبعضها يتعلق بموضوع الاتجاه ذاته، فكلما كان الموضوع أكثر التصاقا بذات الفرد أو شخصيته، كان الاتجاه أقل عرضة للتغيير أو التعديل، فاتجاه الفرد نحو دينه أو عرقه أو ثقافته، أقل عرضة للتغير من اتجاهه نحو استخدام التكنولوجيا أو نواحي دراسية (نشواتي، 1985، 477).

وتغيير الاتجاهات من سلبية إلى إيجابية ليس بالأمر المستحيل، ومن وسائل تغيير الاتجاه الخبرة المباشرة والممارسة واستخدام طرائق جديدة في التدريس والتدرج في عرض المادة من السهل إلى الصعب (الكبيسي، الداهري، 2000) وأوصت بعض الدراسات بضرورة وضع برامج خاصة في مادة الرياضيات، بهدف تحسين اتجاه الطلبة نحو تعلم الرياضيات (عبابنة، 1998)، ويمكن الاستفادة من البرامج التعليمية المحوسبة في تحسين هذه الاتجاه. ولقد شهد الحاسوب التعليمي اهتماما كبيرا في دول العالم المتقدم، فصممت البرامج، ونفذت المشاريع، وأجريت الدراسات، حتى أصبح الحاسوب وسيلة تعليم، تساعد المتعلم في امتلاك مهارات التفكير، والتقدم في العلم حسب سرعته وقدرته (القاعود، 1993). ولعل التأثير القوي الذي يمتلكه الحاسوب على تعليم وتعلم الرياضيات ناتجا من الزيادة الجوهرية في دافعية الطلبة نحو مواقف التعلم التي تتضمن أجهزة حاسوب، فالحداثة في استخدام الحاسوب يمكن أن تسبب تحسنا كبيرا في اتجاه الطلبة نحو تعلم الرياضيات (بل، 1986، 227).

إن معرفة اتجاه الطلبة نحو الموضوعات المتعلمة في مادة الرياضيات مهمة، لأنها تؤثر في تحصيلهم العلمي، خاصة أن استخدام الوسائل التعليمية المحوسبة لاقى استحسانا ودعما من قبل الطلبة في تعلم الرياضيات (Szabo & poohkay, 1995). إن اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، له الأثر الإيجابي في التحصيل العلمي في مادة الرياضيات (Kirkpatrick & Cuban, 1998).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أن البيئة التي يوفرها الحاسوب أثناء عملية التعليم والتعلم من تواصل وتفاعل بين المتعلمين، تولد اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية من جهة، ونحو المواد التي يدرسونها من جهة أخرى، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم، وبالتالي يزداد تحصيلهم العلمي في الرياضيات، كما أن اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية تتأثر إلى حد بعيد بمدى كفاءة وفاعلية البرنامج التعليمي المحوسب (الفار، 2000، 189). ومن خلال استعراض الباحث للأدب التربوي في مجال الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في التدريس (حمدي، 1989؛ الخطايبه، ملاك، 1997؛ العبدالله، 1998؛ الهرش،2000) ، استطاع استخلاص عدة مكونات (أبعاد) للاتجاه نحو تدريس الرياضيات تناسب الصف الذي تم إجراء الدراسة عليه، يمكن تلخيصها في الآتي:

استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

تفاعل المتعلم مع الحاسوب.

الاستمتاع باستخدام الحاسوب.

مقارنة الحاسوب بالطرق الأخرى في التعليم.

ثانيا: الدراسات السابقة :

من خلال عمليات البحث في الأدب السابق حول التدريس باستخدام الحاسوب ، وتطوير البرمجيات التعليمية ، لوحظ أنه يوجد عدد من هذه الدراسات التي أجريت في هذا المجال، وأغلب هذه الدراسات التي تم الإطلاع عليها كانت تركز على موضوع الهندسة وكيفية تدريسها باستخدام الحاسوب ، إما عن طريق برمجيات جاهزة أو عن طريق تطوير برمجية من قبل الباحثين، وهناك بعض الدراسات التي استخدمت لغة معينة في تدريس بعض موضوعات هندسية معينة .

وقد تم تصنيف هذه الدراسات في المحاور الآتية:-

المحور الأول: دراسات عربية تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل والاتجاه نحوها ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها.

المحور الثاني: دراسات أجنبية تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل والاتجاه نحوها ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها.

علما بأنه يوجد تداخل بين دراسات المحور الواحد من حيث وجود التحصيل كمتغير تابع، وفيما يلي توضيح لهذه الدراسات والبحوث في كل محور من المحورين، بالإضافة إلى تعليق الباحث على هذه الدراسات، ونواحي التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة (من وجهة نظر الباحث).

وفيما يلي توضيح لدراسات كل محور:-

***المحور الأول: دراسات عربية تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل والاتجاه نحوها ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قام الهمشري (1993) بإجراء دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي مقارنة مع التعلم الصفي المعتاد الذي لا يستخدم الحاسوب في موضوع حل المعادلات الخطية بطريقة الحذف في مدارس وكالة الغوث بالأردن، تكونت عينة الدراسة من (50) طالبا موزعين على مجموعتين، تجريبية وعددها (25) طالبا ، وضابطة وعددها (25) طالبا، تم التأكد من تكافؤ المجموعتين، درست المجموعة الضابطة باستخدام طريقة التعلم الصفي المعتاد، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام طريقة التدريس بمساعدة الحاسوب. أظهرت النتائج أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين أداء طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح أداء المجموعة التجريبية .

كما أجرت خصاونة (1994) دراسة هدفت إلى استقصاء مدى استيعاب طلبة الصف العاشر الأساسي لبعض المفاهيم الهندسية من خلال البرمجة بلغة (لوغو). تكونت عينة الدراسة من (544) طالبا وطالبة من طلبة الصف العاشر في مدينة اربد للعام الدراسي 1992/1991م، اختيرت ست مدارس عشوائيا، تسع شعب للإناث تضم (289) طالبة، وسبع شعب للذكور تضم (255) طالبا. درس أفراد عينة الدراسة بعض المفاهيم الهندسية من خلال برنامج محوسب بلغة لوغو، تم تطبيق اختبار تحصيلي في نهاية التجربة.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء الطلبة على اختبار المفاهيم الهندسية المبرمجة بلغة لوغو ومتوسط أدائهم المتوقع، حيث كان أداؤهم أقل مما هو متوقع على الاختبار، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أدائهم على الاختبار التحصيلي لمفهومي المضلع والدائرة تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة على مفهوم زاوية الدوران تعزى لمتغير الجنس.

كذلك قام الفار (1994) باجراء دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب في تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (240) طالبا من الصف الأول الإعدادي في إحدى مدارس مدينة طنطا في جمهورية مصر العربية، تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عدد أفرادها (120) طالبا والأخرى ضابطة عدد أفرادها (120) طالبا. تم إعداد مقياس للاتجاه نحو الرياضيات طبق على طلاب المجموعتين قبل بدء التجربة، درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة، بينما درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب، وفي نهاية التجربة طبق اختبار تحصيلي على طلاب المجموعتين، كما طبق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات مرة أخرى على طلاب المجموعتين بعد المعالجة. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في التحصيل ولصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات الطلاب لاتجاهاتهم نحو الرياضيات ولصالح تلاميذ المجموعة التجريبية أيضا.

كما أجرت العلي (1996) دراسة هدفت إلى معرفة مدى فعالية تعليم الرياضيات باستخدام الحاسوب لطلبة الصف الخامس الابتدائي بسوريا. تكونت عينة الدراسة من (44) طالبا وطالبة من الصف الخامس الابتدائي في المدارس التطبيقية بمدينة دمشق، تم توزيع عينة الدراسة إلى مجموعتين: ضابطة عدد أفرادها (22) طالبا وطالبة وتجريبية وعدد أفرادها (22) طالبا وطالبة. درست المجموعة التجريبية وحدة الأشكال الهندسية باستخدام برنامج تعليمي محوسب بينما درست المجموعة الضابطة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة، وقد خضع الطلبة في مجموعتي الدراسة لاختبار تحصيلي في وحدة الأشكال الهندسية طبق قبل المعالجة وبعدها، كما طبقت عليهم مقياس اتجاه لقياس اتجاههم نحو الحاسوب. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات ولصالح طلبة المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

أما أبو يونس (1996) فقد أجرى دراسة هدفت إلى معرفة فعالية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، تكونت عينة الدراسة من (176) طالبا وطالبة من محافظة القنيطرة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين : تجريبية عدد أفرادها (87) طالبا وطالبة، وضابطة عدد أفرادها (89) طالبا وطالبة، تم إعداد برنامج تعليمي محوسب في وحدة الهندسة الفراغية لتدريسها لأفراد المجموعة التجريبية، بينما درست المجموعة الضابطة الوحدة نفسها باستخدام الطريقة المعتادة، كما تم إعداد اختبار تحصيلي في وحدة الهندسة الفراغية واستبانة لقياس اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم، طُبق الاختبار (قبلي وبعدي) والاستبانة على عينة الدراسة.

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة لصالح طلبة المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه الطلبة نحو الحاسوب لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى للجنس، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب تعزى للجنس لصالح الإناث.

كذلك فقد أجرت الغامدي (1996) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام بيئة أفكار (لوغو) لتدريس بعض المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن في مستويات التفكير والتحصيل في الهندسة، تكونت عينة الدراسة من (40) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة الأندلس الأساسية للبنات في مدينة إربد، تم اختيار (20) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية، (20) طالبة لتمثل المجموعة الضابطة، تم استخدام اختبار في الهندسة مكون من (35) فقرة لقياس التحصيل في مستويات بلوم الثلاثة الأولى (المعرفة، الفهم، والتطبيق)، إضافة إلى اختبار مستويات التفكير في الهندسة مكون من (26) فقرة، يقيس ثلاثة مستويات من مستويات فان هيل للتفكير في الهندسة وهي مستوى الإدراك والتحليل والترتيب. أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف الثامن في الهندسة يعزى لطريقة التدريس ولصالح طريقة بيئة أفكار (لوغو) في الهندسة، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية في أداء طالبات الصف الثامن على اختبار مستويات التفكير في الهندسة يعزى لطريقة التدريس ولصالح أداء الطالبات اللاتي درسن باستخدام بيئة أفكار (لوغو).

كما أجرى الجبيلي (1999) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في موضوع جمع الكسور وطرحها بالأردن. تكونت عينة الدراسة من (65) طالبا وطالبة من طلبة الصف الخامس الأساسي في المدرسة النموذجية بجامعة اليرموك، تم تقسيمها إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام الحاسوب وعددها (34) طالبا وطالبة والأخرى ضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة وعددها (31) طالبا وطالبة، وفي نهاية الدراسة طُبق اختبار تحصيلي. أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما دراسة الكرش (1999) فقد هدفت إلى بيان أثر تدريس الهندسة بمساعدة الحاسوب في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مصر في موضوع متغيّر البعد، اختيرت عينة الدراسة بطريقة عشوائية حيث بلغ عدد أفراد المجموعة الضابطة (34) طالبا تم تدريسها باستخدام الطريقة المعتادة، والمجموعة التجريبية (35) طالبا تم تدريسها باستخدام الحاسوب، لمدة ثلاثة أسابيع بمعدل (4) أربع حصص أسبوعيا، وقد أستخدم أسلوب تحليل التباين المتلازم لاختبار دلالة الفرق بين متوسطات درجات المجموعتين في اختبار التحصيل. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات علامات تحصيل الطلاب في وحدة متغير البعد لصالح طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

كذلك فقد أجرى حمزة (2000) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب كطريقة لتدريس موضوعات في الهندسة التحويلية (الانعكاس، التماثل، والانسحاب) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي بالأردن، تكونت عينة الدراسة من (101) طالبا وطالبة ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية عدد أفردها (59) طالبا وطالبة درست باستخدام الحاسوب كطريقة تدريس، والأخرى ضابطة عدد أفرادها (42) طالبا وطالبة، درست بالطريقة المعتادة، تم إعداد اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وقد تم التحقق من صدق الاختبار وحساب معامل الثبات له. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسطات علامات طلبة المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

وقد توصلت دراسة أبو ريا وحمدي (2001) والتي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن لمهارات العمليات الحسابية الأربع، تكونت عينة الدراسة من (101) من طلبة الصف السادس الأساسي تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين، إحداهما تعلمت المهارات الحسابية الأربع من خلال برامج تعليمية تستخدم استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب، في حين تعلمت المجموعة الضابطة المهارات نفسها باستخدام الطريقة المعتادة، وخضعت كلتا المجموعتين إلى اختبار تحصيلي. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الأربع تعزى إلى استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب.

أما دراسة الشريف (2002) فقد هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة في التحصيل لدى طالبات الصف الثامن واتجاههم نحو التعلم بالحاسوب بالأردن. تكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثامن في المدرسة النموذجية في جامعة اليرموك للعام الدراسي 2002/2001م وعددهن (45) طالبة، تم تقسيمهن عشوائيا إلى مجموعتين؛ تجريبية درست باستخدام الحاسوب وعدد أفرادها (23) طالبة، وضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة وعدد أفرادها (22) طالبة، وتم استخدام برنامج تعليمي محوسب في الهندسة، واختبار تحصيلي في مبحث الرياضيات طبق بعد إجراء التجربة، كما استخدم مقياس للاتجاه طبق على طالبات المجموعتين قبل إجراء التجربة وبعدها. وبعد إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة، أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح الطالبات اللاتي درسن باستخدام الحاسوب التعليمي، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعتين على مقياس الاتجاه لصالح طالبات المجموعة التجريبية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أجرت شناق (2002) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (72) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة الأندلس الثانوية، تم اختيارها بطريقة عشوائية، ثم وزعت على ثلاث مجموعات، درست الأولى وحدة المساحات والحجوم باستخدام الحاسوب بشكل تعاوني (مجموعات ثلاثية)، ودرست الثانية الوحدة نفسها باستخدام الحاسوب بشكل فردي، أما المجموعة الثالثة فقد درست بالطريقة المعتادة. استخدمت برمجية تعليمية محوسبة، واختبار تحصيلي بعدي، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي يعزى إلى طريقة التعلم التعاوني المحوسب مقارنة بالطريقة المعتادة .

كذلك فقد أجرت الهاجري (2003) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فعالية برنامج تعليمي مقترح للتدريب والمران بالحاسوب في التحصيل في موضوع الكسور لدى تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمملكة البحرين، تكونت عينة الدراسة من (60) تلميذة قسمت بالتساوي إلى مجموعتين: درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة بجانب التدريس الصفي المعتاد، وذلك عن طريق برنامج تعليمي حول موضوع الكسور الاعتيادية، ودرست المجموعة الضابطة موضوع الكسور الاعتيادية بالطريقة المعتادة فقط. تم استخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية؛ وذلك بتطبيق الاختبار التحصيلي على كلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح تلميذات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة.

أما دراسة صبح والعجلوني (2003) فقد هدفت إلى استقصاء أثر استخدام طريقة تدريس الرياضيات بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة المعتادة في التدريس، كما هدفت إلى معرفة التغير في اتجاه الطلبة نحو الحاسوب، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا وطالبة من مدرستين تابعتين لمديرية التعليم الخاص في محافظة العاصمة، وقد قسم أفراد العينة إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، طبقت اختبارات للتحصيل ومقياس للاتجاه قبل المعالجة، ثم درست المجموعة التجريبية موضوع المتجهات من مبحث الرياضيات للصف الأول الثانوي باستخدام برنامج تعليمي محوسب، في حين درست المجموعة الضابطة الموضوع نفسه باستخدام الطريقة المعتادة، وبعد انتهاء المعالجة طبق اختبار تحصيلي في موضوع المتجهات، ومقياس اتجاه على مجموعتي الدراسة، وقد دلت نتائج الدراسة ـ من حيث التحصيل ـ على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة لصالح المجموعة التجريبية تعزى إلى طريقة التدريس باستخدام الحاسوب وإلى الجنس لصالح الذكور، لكن لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، ومن حيث الاتجاه أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تغير اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب قبل وبعد تطبيق المعالجة ولصالح طلبة المجموعة التجريبية، كذلك لم يوجد أثر للتفاعل بين الجنس و طريقة التدريس في تغير اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

***المحور الثاني: دراسات أجنبية تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها، ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها**

أجرى بيلي (Baily,1983) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. تكونت عينة الدراسة من (1573) طالبا من طلاب الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي في أمريكا، قسم الطلاب إلى مجموعتين إحداهما ضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة، والأخرى تجريبية درست باستخدام الحاسوب، أظهرت نتائج التحليلات الإحصائية أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في تلك الصفوف الثلاثة على الرغم من أن أداء طلاب المجموعة التجريبية بالصف السادس الابتدائي كان أعلى من أداء طلاب المجموعة الضابطة في تحصيل مادة الرياضيات، كما أبرزت نتائج الدراسة أن التعليم باستخدام الحاسوب ليس له أي أثر في اتجاه تلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائي نحو مادة الرياضيات.

كما أجرى جينيتر (Jeanetter, 1991) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في اكتساب المفاهيم والمهارات الرياضية في الجبر. تكونت عينة الدراسة من (120) طالبا من جامعة بورتلاند في أمريكا تم اختيارهم عشوائيا، وقسموا إلى مجموعتين متكافئتين، مجموعة ضابطة تم تدريسها باستخدام الطريقة المعتادة والأخرى تجريبية درست باستخدام برنامج تعليمي محوسب في الجبر، تم تطبيق اختبار تحصيلي بعد الانتهاء من التجربة، ومقياس للاتجاه نحو الحاسوب والرياضيات.

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة لصالح طلبة المجموعة التجريبية، كما تحسنت اتجاهاتهم نحو كل من الحاسوب والرياضيات بشكل إيجابي.

كذلك فقد أجرى باركر (Parker, 1991) دراسة هدفت إلى المقارنة بين استخدام الحاسوب المساعد في تعليم الرياضيات والطريقة المعتادة في تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (335) طالبة في الصفين العاشر والحادي عشر ، قسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما ضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة والأخرى تجريبية درست باستخدام الحاسوب. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطالبات في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات بين مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية.

أما اندريوز (Andrews, 1992) فقد أجرى دراسة هدفت إلى معرفة اثر استخدام الحاسوب في تدريب الطلاب على أساسيات الرياضيات وتنمية مهارات حل المسألة لديهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من طلبة الصف العاشر في مدرسة دانفل الثانوية في أمريكا. قسمت العينة عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيتين في كل منهما (30) طالبا، استخدمت المجموعتان الحاسوب كوسيلة مساعدة في تدريس الرياضيات وقد خضع الطلاب لاختبار قبلي وآخر بعدي، وتعامل الطلاب مع الحاسوب بشكل فردي أثناء وجودهم في مختبر الحاسوب الذي يقضون فيه مدة 40 دقيقة في الحصة الواحدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأظهرت نتائج الدراسة أن الحاسوب عمل على تسهيل التعلم وتبسيطه من خلال تقديم المعلومات والتعريف بالمهارات المطلوبة، كما وفر للطلاب التدريب والتمرين لاستيعاب المعلومات وتطبيق المهارات واختيار الاستراتيجيات المناسبة لحل المسائل، وأدى هذا الأسلوب إلى زيادة تحصيل الطلبة وتحسين اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

كذلك فقد أجرى روبرت (Robert, 1992) دراسة هدفت إلى المقارنة بين أسلوب التعلم باستخدام الحاسوب كعامل مساعد في التعلم، والتعلم باستخدام الطريقة المعتادة لمادة الجبر. تكونت عينة الدراسة من (84) طالبا من طلاب مساق الجبر في جامعة كارولينا الشماليةN. Carolina وزعوا على أربع مجموعات متساوية، تم اختيار مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين تكونت كل منهما من (21) طالبا، وتم تطبيق اختبار تحصيلي قبلي على هذه المجموعات قبل بدء الدراسة ، وفي نهاية الدراسة طُبق اختبار بعدي. أظهرت نتائج تحليل الاختبارين القبلي والبعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في التحصيل البعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت أسلوب تعلم الجبر باستخدام الحاسوب المساعد في التعليم.

وأما دراسة غاردنر (Gardner,1993) في أيرلندا الشمالية فقد هدفت إلى استقصاء أثر الحاسوب في تعلم الطلبة للمواد الدراسية الثلاث وهي: اللغة الإنجليزية والرياضيات والعلوم، تكونت عينة الدراسة من (235) طالبا من تسع مدارس مختلفة وزعوا على خمس مجموعات تجريبية يقابلها خمس مجموعات ضابطة ، وقد وزعت حواسيب قابلة للحمل على طلبة المجموعة التجريبية ، واستخدمت في هذه الدراسة برمجيات معالجة النصوص وقواعد البيانات والجداول الإلكترونية إضافة إلى برمجيات مساعدة في تدريس العلوم والرياضيات ، كما طُبق اختبار قبلي في بداية الدراسة وآخر بعدي عند الانتهاء منها ، وعلى الرغم من التحسن الذي طرأ على أداء الطلبة إلا أنه تبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من المقررات الثلاثة.

كذلك أجرت فاليري وليزا (Valerie & Liza, 1994) دراسة هدفت إلى مقارنة أثر استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في تدريس قوانين ومبادئ الاحتمالات في الرياضيات مع الطريقة المعتادة. تكونت عينة الدراسة من (311) طالبا وطالبة ضمن الفئة العمرية (17-27) سنة وزعت على ثلاث مجموعات : الأولى درست مادة الاحتمالات باستخدام المحاضرة وعدد أفرادها (100) طالبا وطالبة، والثانية درست مادة الاحتمالات باستخدام طريقة أوراق العمل وعدد أفرادها (104) طالبا وطالبة، والثالثة درست مادة الاحتمالات باستخدام الحاسوب من خلال برنامج محوسب وعدد أفرادها (107) طالبا وطالبة، وفي نهاية الدراسة تم تطبيق اختبار تحصيلي. أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم وفر بيئة مثالية للتعلم بصرف النظر عن مستوى الاستعداد لديهم ، كما أشارت نتائج الدراسة أيضا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات تحصيل الطلاب في مجموعتي الدراسة ولصالح طلبة المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب في تعلم الاحتمالات.

وأجرى روير وآخرون (Royer & et al,1994) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فعالية الحاسوب المساعد في التعليم في تدريس القراءة والرياضيات في إحدى الولايات الأمريكية ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تكونت عينة الدراسة من (1278) طالبا وطالبة، منهم (290) تعلموا باستخدام الحاسوب ولمدة ثلاث سنوات لتأهيلهم لامتحان الثانوية كمجموعة تجريبية، وتعلم الباقي باستخدام الطريقة المعتادة كمجموعة ضابطة، تم تطبيق اختبار قبلي على طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية واختبارات تحصيلية خلال السنوات الثلاث. أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة ذوي القدرات الضعيفة استفادوا أكثر وبدلالة إحصائية من الطلبة ذوي القدرات المرتفعة عند استخدامهم الحاسوب المساعد في التعليم مقارنة مع الطريقة المعتادة في التعليم.

كذلك فقد أجرى سزابو وبوهكي (Szabo & Poohkay, 1995) دراسة هدفت إلى معرفة العلاقة بين تحصيل الطلاب في الرياضات واتجاههم نحو استخدام الحاسوب، تكونت عينة الدراسة من (174) طالبا في الصف العاشر وزعت إلى مجموعتين ضابطة درست موضوع الرسومات البيانية في الرياضيات باستخدام الطريقة المعتادة، وتجريبية درست الموضوع نفسه باستخدام الحاسوب، وفي نهاية التجربة تم تطبيق اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (الرسوم البيانية) ومقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات أفراد المجموعتين على الاختبار التحصيلي ولصالح طلاب المجموعة التجريبية ، كما أظهرت النتائج وجود اتجاه إيجابي لدى الطلاب نحو استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات.

وأجرى شاشاني (Shashaani, 1995) دراسة هدفت إلى معرفة أثر الجنس في اتجاه الطلبة نحو الرياضيات وكذلك أثره في اتجاههم نحو استخدام الحاسوب. تكونت عينة الدراسة من (1754) طالبا وطالبة من الصف التاسع والثاني عشر في بتسبرغ Betsberg في أمريكا، تم تطبيق مقياس للاتجاه نحو استخدام الحاسوب، أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب الذكور كانوا أكثر اهتمام بالحاسوب وأكثر ثقة به من الطالبات، كما أظهرت النتائج أن هناك مساواة بين الجنسين في المهارة على استخدام الحاسوب ، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين الاتجاه نحو الحاسوب والاتجاه نحو الرياضيات.

كما أجرى رينالدي (Rinaldi,1997) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام الحاسوب في التحصيل في الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (22) طالبا من الصف الثامن في إحدى الولايات الأمريكية، تم اختيارهم بشكل عشوائي، وقسم أفراد العينة إلى مجموعتين: المجموعة الأولى ضابطة تلقت التدريس باستخدام الطريقة المعتادة، والثانية تجريبية تلقت التدريس باستخدام الحاسوب، تم تطبيق اختبار قبلي وآخر بعدي على المجموعتين، وحللت نتائجه باستخدام اختبار "ت"، أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة بين متوسطات علامات الطلاب في تحصيل طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في الرياضيات.

كذلك أجرى بيكر وهيل (Baker & Hale, 1997) دراسة هدفت إلى مقارنة أثر استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم مع الطريقة المعتادة. تكونت عينة الدراسة من طلاب من مراحل مختلفة، امتدت من المرحلة الابتدائية إلى مرحلة ما بعد الثانوية. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة بين مجموعتي الدراسة: الضابطة التي درس أفرادها باستخدام الطريقة المعتادة، والتجريبية التي درس أفرادها باستخدام الحاسوب ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، كذلك تكونت لديهم اتجاهات إيجابية نحو الموضوعات التي يدرسونها مثل الرياضيات والعلوم الاجتماعية والإنسانية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأما ثورليفسون (Thorleifson, 1999) فقد أجرى دراسة هدفت إلى استقصاء أثر برنامج محوسب في المهارات الرياضية للطلاب في المرحلة الابتدائية. تكونت عينة الدراسة من تسعة صفوف في مدرسة سدلي بولاية فرجينيا، طبق البرنامج على ستة صفوف درست باستخدام الحاسوب ، وثلاثة صفوف درست باستخدام الطريقة المعتادة، أظهرت النتائج أن استخدام الحاسوب في التدريس أدى إلى ارتفاع التحصيل في المهارات الرياضية لدى الطلاب الذين درسوا بهذه الطريقة مقارنة مع الذين درسوا باستخدام الطريقة المعتادة.

ثالثا: تعليق الباحث على الدراسات والبحوث السابقة :

من خلال استعراض نتائج دراسات وبحوث المحورين الأول والثاني، يتضح ما يأتي:

أن هذه الدراسات على الرغم من أن محورها يدور حول استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل، إلا أنها اختلفت فيما بينها في عدد من العوامل مثل (المدة الزمنية التي استغرقتها كل دراسة، المرحلة الدراسية والصفوف التي أُجريت عليها الدراسة، والاستراتيجيات التي استخدمتها كل من هذه الدراسات، ..... الخ)، مما يجعل لكل دراسة من هذه الدراسات ما يميّزها عن غيرها من الدراسات الأخرى، وإن تشابهت في بعض العوامل.

تناولت بعض الدراسات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل والاتجاه نحوها (Andrews,1992 ؛Baily,1983؛ الفار، 1994؛ Baker & hale,1997)، كما تناول البعض الآخر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريسها (Szabo & Poohkay, 1995 ؛ العلي، 1996؛ أبو يونس، 1996؛ الشريف، 2002؛ صبح والعجلوني، 2003).

اختلفت هذه الدراسات في نتائجها؛ حيث أظهر بعضها وجود أثر إيجابي لاستخدام الحاسوب في التحصيل والاتجاه مثل دراسة كل من (Jeanetter, 1991 ;Robert, 1992؛ Andrew,1992؛ الهمشري ،1993؛ Valerie & Lisa, 1994؛ الفار، 1994؛ Szabo & Poohkay, 1995 ؛ العلي، 1996؛الغامدي، 1996؛ أبو يونس، 1996؛ جبيلي، 1999؛ Thorlifson, 1999؛ الكرش، 1999؛ حمزة، 2000؛ أبو ريا وحمدي،2001؛ شناق، 2002؛ الشريف، 2002؛ صبح والعجلوني، 2003؛ الهاجري،2003)،

في حين أظهرت نتائج دراسات أخرى عدم وجود أي أثر إيجابي للحاسوب كعامل مساعد في التدريس في التحصيل والاتجاه مثل دراسة كل من (Baily,1983؛ Parker,1991؛ Gardner, 1993؛ خصاونة، 1994؛ Rinaldi,1997).

كما اختلفت هذه الدراسات من حيث نتائجها بالنسبة للجنس؛ فقد أظهرت نتائج دراسة أبو يونس (1996) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى إلى الجنس، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه الطلبة نحو الحاسوب تعزى للجنس لصالح الإناث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتختلف هذه النتيجة عن النتيجة التي توصلت إليها دراسة صبح والعجلوني (2003) والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى للجنس لصالح الذكور، وعدم جود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه الطلبة نحو استخدام الحاسوب يعزى إلى الجنس.

أشارت نتائج دراسة شاشاني (Shashani, 1995) إلى أن الطلاب كانوا أكثر اهتمام بالحاسوب وأكثر ثقة به من الطالبات، وأن هناك مساواة بين الجنسين في المهارة على استخدام الحاسوب، كما توجد علاقة إيجابية بين الاتجاه نحو الحاسوب والاتجاه نحو الرياضيات.

هناك دراسة أجنبية واحدة ـ في حدود علم الباحث ـ تناولت استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأثره في التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها ، ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها هي دراسة جينيتر (Jeanetter, 1991).

بالنسبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس فقد أشارت نتائج دراسة صبح والعجلوني (2003) إلى عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، كذلك لم يوجد اثر للتفاعل بين الجنس و طريقة التدريس في اتجاه الطلبة نحو الحاسوب.

نواحي التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة (من وجهة نظر الباحث):

تشابهت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة من حيث استخدام الحاسوب في التدريس وهو مجال الدراسة الحالية.

تم تصميم البرمجية المستخدمة في هذه الدراسة باستخدام نوعين من البرامج المستخدمة في برمجة مواد تعليمية هما برنامج (Flash) وبرنامج (Visual Basic)، في حين استخدمت معظم الدراسات السابقة البرمجيات الجاهزة أو تصميم برمجية تقوم على برنامج واحد يعتمد غالبا على الـ (PowerPoint).

استخدم الباحث أكثر من متغير تابع (ثلاثة متغيرات) هي التحصيل، الاتجاه نحو الرياضيات، والاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، بينما اقتصرت معظم الدراسات السابقة على متغير أو متغيرين على الأكثر.

تناولت هذه الدراسة وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الصف الثامن الأساسي، والتي لم يتم تناولهما بعد على مستوى البيئة الأردنية.

المدة الزمنية التي استغرقتها الدراسة الحالية كانت حوالي ثمانية أسابيع في حين أن غالبية الدراسات السابقة اقتصرت على فترات زمنية في حدود شهر تقريبا، لأن اكتساب الاتجاه وتنميته يحتاج غالبا إلى فترات زمنية أطول.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تختلف هذه الدراسة عن دراسة (صبح، العجلوني، 2003) في النواحي الآتية:-

اختلاف العينة والمرحلة.

اختلاف المحتوى (وحدتان في الجبر) وليس في الهندسة، فطبيعة المادة ربما يكون لها أثر في اختلاف النتائج.

استخدام نوعين من البرامج هما (Visual Basic, Flash) عند إعداد البرمجية.

إضافة مقياس آخر لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

الفترة الزمنية التي استغرقتها عملية التدريس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات

اشتمل هذا الفصل على وصف لأفراد، والأدوات التي تم استخدامها في الدراسة وكيفية إعدادها، وإيجاد صدقها وثباتها، بالإضافة إلى إجراءات الدراسة والمعالجات الإحصائية المستخدمة عند تحليل النتائج .

أفراد الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية حيث تكونت من (115) طالبا وطالبة من مدرسة ابن زيدون الأساسية للبنين التي تحتوي ثلاث شعب للصف الثامن الأساسي، حيث تم اختيار شعبتين بشكل عشوائي من بين هذه الشعب الثلاث، كما تم تحديد الشعبة التي تمثل المجموعة التجريبية بشكل عشوائي أيضا، ومدرسة النعيمة الثانوية للبنات التي تحتوي شعبتين للصف الثامن الأساسي، وتم تحديد الشعبة التي تمثل المجموعة التجريبية بشكل عشوائي من بين هاتين الشعبتين حيث يوضح الجدول الآتي توزيع أفراد عينة الدراسة تبعا لكل من المجموعة والجنس.

جدول رقم (2)

توزيع أفراد عينة الدراسة تبعا لكل من متغيري الدراسة (المجموعة، الجنس)

اسم المدرسة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المجموع
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
النعيمة الثانوية للبنات	-	25	-	30	55
ابن زيدون الأساسية للبنين	30	-	30	-	60
المجموع	30	25	30	30	115

وكان السبب وراء الاختيار القصدي لهذه العينة يتمثل في الآتي:

توفر مختبر حاسوب حديث في كل منهما يحتوي عددا كافيا من الأجهزة للطلبة.

توفر جهاز عرض البيانات (Data Show) في المختبر في كل من المدرستين.

امتلاك كل من معلم ومعلمة الرياضيات المتعاونين لشهادة الرخصة الدولية في قيادة الحاسوب (ICDL International Computer Driving Licence) ، إضافة إلى أنهما يحملان نفس المؤهل التربوي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استعداد الإدارة ومعلم ومعلمة الرياضيات في كل من هاتين المدرستين للتعاون التام وتقديم كل ما يلزم بهدف تيسير عملية تطبيق الدراسة.

إن كلا من الشعبتين الضابطة والتجريبية في المدرستين يقوم بتدريسهما نفس المعلم.

توفر كافة الظروف المناسبة لإجراء التجربة في هاتين المدرستين .

إجراءات التحقق من التكافؤ:

لأغراض التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة في كل من:

اختبار التحصيل القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بتحصيل طلبة كل من الشعبتين (1)، (2)، المتعلق بوحدة العلاقات والاقترانات، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة باختبار التحصيل القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات

الشعبة	الجنس						الكلي		
	ذكور			إناث					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
1	7.13	3.46	30.00	10.10	3.34	30.00	8.62	3.69	60.00
2	6.93	2.36	30.00	6.36	2.48	25.00	6.67	2.41	55.00
الكلي	7.03	2.94	60.00	8.40	3.50	55.00	7.69	3.28	115.00

يلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بالاختبار القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات. ولكي يتم التحقق من دلالة هذه الفروق الظاهرية ، فقد استخدم تحليل التباين الثنائي (Two Way Interaction ANOVA) لدراسة دلالة الفروق بين استخدم مصطلح شعبة (1) للدلالة على طلبة المجموعة الضابطة قبل التدريس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شعبة (2) للدلالة على طلبة المجموعة التجريبية قبل التدريس

بين متوسطات الاختبار القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات تبعا لمتغيري الدراسة، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (4) دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات تبعا لمتغيري الدراسة

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
الشعبة	110.883	1	110.883	12.562	0.001
الجنس	40.915	1	40.915	4.635	0.033
الشعبة*الجنس	89.511	1	89.511	10.141	0.002
الخطأ	979.793	111	8.827		
الكلي	1224.730	114			

المتوسطات الحسابية الخاصة بالاختبار القبلي لوحدة العلاقات والاقترانات، مما يعني عدم تكافؤ شعبتي الدراسة بالنسبة لهذا المتغير.

اختبار التحصيل القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بتحصيل طلبة كل من الشعبتين (1)، (2) المتعلق بوحدة أنظمة المعادلات الخطية، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار التحصيلي القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية

الشعبة	الجنس						الكلي		
	ذكور			إناث					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
1	2.40	1.67	30.00	5.13	2.47	30.00	3.77	2.51	60.00
2	3.40	1.87	30.00	2.52	1.26	25.00	3.00	1.67	55.00
الكلي	2.90	1.83	60.00	3.95	2.39	55.00	3.40	2.17	115.00

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بالاختبار القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية. ولكي يتم التحقق من دلالة هذه الفروق الظاهرية، فقد استخدم تحليل التباين الثنائي لدراسة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية للاختبار القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية حسب متغيري الدراسة، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول(6) دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية حسب متغيري الدراسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
الشعبة	18.592	1	18.592	5.184	0.025
الجنس	24.535	1	24.535	6.841	0.010
الشعبة*الجنس	93.258	1	93.258	26.002	0.000
الخطأ	398.107	111	3.587		
الكلي	537.600	114			

يتضح من الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية الخاصة بالاختبار القبلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية، مما يعني عدم تكافؤ شعبتي الدراسة بالنسبة لهذا المتغيّر.

مقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على مقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات، وذلك كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

الشعبة	الجنس						الكلي		
	ذكر			أنثى					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
1	3.38	0.55	30.00	3.28	0.68	30.00	3.33	0.61	60.00
2	3.44	0.58	30.00	3.39	0.55	25.00	3.42	0.56	55.00
الكلي	3.41	0.56	60.00	3.33	0.62	55.00	3.37	0.59	115.00

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات ، ومن أجل التحقق من الدلالة الإحصائية لهذه الفروق الظاهرية، فقد استخدم تحليل التباين الثنائي لدراسة دلالة الفروق بين هذه المتوسطات بالنسبة لمقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول(8) دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في مقياس الاتجاه القبلي نحو الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	ف	مستوى الدلالة
الشعبة	0.202	1	0.202	0.572	0.451
الجنس	0.161	1	0.161	0.456	0.501
الشعبة*الجنس	0.031	1	0.031	0.087	0.768
الخطأ	39.132	111	0.353		
الكلي	39.542	114			

يتضح من الجدول السابق وجود تكافؤ بين شعبتي الدراسة تبعا لهذا المتغير.

وقد قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين درجات كل من طلبة الشعبتين في كل بُعد من الأبعاد الأربعة للمقياس القبلي ووجد أن جميع الفروق كانت غير دالة إحصائيا.

4. مقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

الشعبة	الجنس						الكلي		
	ذكر			أنثى					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
1	3.72	0.65	30.00	3.53	0.51	30.00	3.62	0.59	60.00
2	3.59	0.69	30.00	3.58	0.50	25.00	3.58	0.61	55.00
الكلي	3.65	0.67	60.00	3.55	0.50	55.00	3.60	0.59	115.00

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، وللتحقق من الدلالة الإحصائية لهذه الفروق الظاهرية، فقد استخدم تحليل التباين الثنائي لدراسة دلالة الفروق بين هذه المتوسطات لمقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (10) دلالة الفروق بين متوسطات عينة الدراسة في مقياس الاتجاه القبلي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
الشعبة	0.040	1	0.040	0.111	0.739
الجنس	0.270	1	0.270	0.756	0.387
الشعبة*الجنس	0.238	1	0.238	0.666	0.416
الخطأ	39.707	111	0.358		
الكلي	40.280	114			

يتضح من الجدول السابق وجود تكافؤ بين شعبتي الدراسة بالنسبة لهذا المتغير. كما قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين متوسط درجات كل من طلبة المجموعتين في كل بُعد من الأبعاد الأربعة للمقياس القبلي ووجد أن جميع الفروق كانت غير دالة إحصائيا.

أدوات الدراسة:

استخدم الباحث في الدراسة الحالية الأدوات الآتية:

- المادة التعليمية والمكونة من وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2003، ص ص123- 159).

- اختبار تحصيلي لكل من وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) للصف الثامن الأساسي من إعداد الباحث .

- مقياس اتجاه نحو الرياضيات من إعداد الباحث .

- مقياس اتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات من إعداد الباحث.

وفيما يلي وصف لهذه الأدوات والمراحل التي مرت بها عملية إعدادها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا: المادة التعليمية.

ويمكن تقسيمها إلى قسمين:-

- المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس العادية:

حيث تكونت المادة التعليمية المستخدمة من وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية للعام الدراسي 2005/2004م.

- المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب:

وهي عبارة عن برمجية تعليمية محوسبة تحتوي نفس الفقرات التعليمية التي تتضمنها المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس العادية، حيث قام الباحث بإعداد المادة النظرية وحوسبتها باستخدام برنامجي (Flash) و (Visual Basic) بالاستعانة بخبير في البرمجة، وفيما يلي وصف لخطوات إعداد البرنامجية التعليمية المحوسبة، (أنظر ملحق رقم 2):

حاول الباحث الاستفادة من مراحل تصميم البرمجية التعليمية المذكورة في الفصل الثاني (ص ص 19-21) حيث تم اتباع الإجراءات الآتية:

تحديد الأهداف السلوكية في بداية كل درس من دروس الوحدتين، أنظر ملحق رقم (1).

تحليل محتوى وحدتي (العلاقات والإقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، أنظر ملحق رقم (3).

تصميم الشاشات وكتابة محتوياتها على الورق ، وتحديد المادة التعليمية التي تحتويها كل شاشة.

القيام ببرمجة المادة التعليمية على الحاسوب، حيث تم استخدام كل من برنامج (Flash) وبرنامج (Visual Basic)، وأثناء ذلك كان يتم إجراء ألتعديلات والتحسينات والإضافات الضرورية؛ التي يتوقع أن تزيد من فعالية البرمجية. عرض البرمجية على عدد من المحكمين المختصين في مجال الحاسوب التعليمي ومجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات لإبداء آرائهم عليها من حيث شمولية المحتوى التعليمي، تنوع التدريبات، مدى مناسبتها لخصائص الطلبة، وأي اقتراحات وملاحظات فنية يرونها مناسبة، أنظر ملحق رقم (4). ومن الملاحظات التي أسفرت عنها عملية التحكيم:

- وضع دليل للبرمجية.

- زيادة عدد التدريبات في نهاية كل درس.

- إعطاء تغذية راجعة للطالب عن كل فرع إذا كان السؤال يتكون من عدة فروع.

تجريب البرمجية على مجموعة طلاب خارج عينة الدراسة للتأكد من مناسبتها لمستواهم والتعرف على مدى سهولة استخدامها وأية مشكلات تعترض تنفيذها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إخراج البرمجية بصورتها النهائية ونسخها على أقراص مدمجة *CD-ROM من أجل إجراء التجربة على عينة الدراسة الأساسية.

ثانيا: الاختبار التحصيلي

إعداد الاختبار**:

تم إتباع الخطوات الآتية عند إعداد الاختبار التحصيلي:

تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بكل درس من دروس وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية)، أنظر ملحق رقم (1).

تحليل محتوى وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وتم حساب ثبات التحليل لكل وحدة حيث بلغ (0.87) لوحدة العلاقات والاقترانات و(0.92) لوحدة أنظمة المعادلات الخطية، وذلك عن طريق ثبات الأقران تبعا لمعادلة كوبر (Cooper, 1984, 62) ، أنظر ملحق رقم (3).

إعداد جدول مواصفات لكل اختبار من اختباري الدراسة، أنظر ملحقي رقم (5)، رقم (8).

وبناءا على الأهداف الخاصة بكل وحدة، وتحليل المحتوى، وجدول المواصفات الخاص بكل وحدة، أعد الباحث اختبارا تحصيليا لكل وحدة، حيث تكون الاختبار التحصيلي لوحدة العلاقات والاقترانات من (26) فقرة من نوع اختيار من متعدد، وخصص لكل فقرة علامة واحدة فقط، وتكون الاختبار التحصيلي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية من (8) فقرات من نوع

* البرمجية المعدة في هذه الدراسة موجودة كاملة على CD-ROM

** الاختبار التحصيلي الأول أنظر ملاحق (5، 6، 7)- (جدول المواصفات، الاختبار، نموذج الإجابة)
الاختبار التحصيلي الثاني أنظر ملاحق (8، 9، 10)- (جدول المواصفات، الاختبار، نموذج الإجابة)

الاختيار من متعدد، خصص لكل منها علامة واحدة، وعشرة أسئلة من نوع المقال، خصص لها (47) علامة موزعة كما في الجدول رقم (11):

جدول (11)

توزيع العلامات على الاختبار التحصيلي وحدة أنظمة المعادلات الخطية

السؤال	8-1	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	المجموع
العلامة	8	3	5	5	5	3	6	5	5	5	5	55

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبارين، قام الباحث بعرض الاختبارين بصورتيهما المبدئية على مجموعة من المحكمين مكونة من أساتذة مختصين في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات ومشرفين تربويين لمبحث الرياضيات، ومعلمين يقومون بتدريس الصف الثامن، أنظر ملحق رقم (4)، وذلك للتأكد من صدق محتوى الاختبار، ومن أجل إبداء الرأي والملاحظات حول وضوح الأسئلة وسلامتها اللغوية، ومناسبتها لطلبة الصف الثامن الأساسي، وفي ضوء أراء المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبة، حيث شملت:

أ) إلغاء البديل الخامس من أسئلة الاختيار من متعدد والاكتفاء بأربعة بدائل فقط بدلا من خمسة.

ب) إعادة صياغة المتن لبعض الأسئلة والتي يتوقع أن يكون فيها التباس للطلبة.

ج) توضيح الرسومات المرافقة لبعض أسئلة الاختبار.

ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبارين تم تطبيقهما على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة عدد أفرادها (30) طالبا وبعد أسبوعين طُبق الاختباران على نفس العينة، واستخدم معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين لحساب معاملي الثبات حيث بلغ معامل ثبات الاختبار التحصيلي الأول (0.837) ومعامل ثبات الاختبار التحصيلي الثاني (0.834)، وتم حساب معاملات الاتساق الداخلي لكل اختبار باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغ معامل الاتساق الداخلي (0.8605) للاختبار التحصيلي الأول، (0.8359) للاختبار التحصيلي الثاني. كما تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز، وتقدير زمن كل اختبار عن طريق حساب الوسط الحسابي للفترات الزمنية التي استغرقها طلاب العينة الاستطلاعية في الإجابة عن فقرات كل من الاختبارين أثناء التطبيق الأول للاختبارين، كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (12)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختباري التحصيل

اسم الاختبار / رقم الفقرة	وحدة العلاقات والاقترانات		وحدة أنظمة المعادلات الخطية	
	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
1.	0.77	0.45	0.79	0.53
2.	0.79	0.47	0.53	0.50

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

0.49	0.37	0.63	0.43	3.
0.50	0.63	0.50	0.43	4.
0.50	0.57	0.88	0.60	5.
0.46	0.50	0.45	0.73	6.
0.45	0.26	0.88	0.42	7.
0.48	0.36	0.45	0.60	8.
0.60	0.33	0.55	0.23	9.
0.50	0.76	0.45	0.76	10.
0.45	0.70	0.45	0.72	11.
0.48	0.57	0.50	0.67	12.
0.45	0.79	0.75	0.60	13.
0.54	0.25	0.58	0.23	14.
0.48	0.44	0.50	0.37	15.
0.91	0.52	0.50	0.53	16.
0.60	0.41	0.50	0.77	17.
0.60	0.54	0.50	0.73	18.
		0.63	0.67	19.
		0.75	0.53	20.
		0.63	0.71	21.
		0.51	0.33	22.
		0.45	0.35	23.
		0.50	0.43	24.
		0.48	0.33	25.
		0.45	0.33	26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زمن الاختبار الأول ساعة واحدة فقط.

زمن الاختبار الثاني ساعة ونصف.

وبذلك أصبح الاختباران صالحين للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

ثالثا: مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

تم إتباع الخطوات التالية عند إعداد مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، ملحق (11).

الإطلاع على الأدب النظري السابق بالإضافة إلى مجموعة المقاييس التي قام بإعدادها كل من (أبو زينة والكيلاني، 1980؛ الخليلي، 1989 ؛ الخراشي، 1989)، ومقياس أيكون الوارد في (عبابنة، 1995).

تحديد الأبعاد التي يتكون منها مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وهي:

- إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها.
- تقدير صعوبة الرياضيات.
- مفهوم الطالب عن الرياضيات.
- الحصص الصفية في الرياضيات.

ترجمة كل بُعد من الأبعاد السابقة إلى مجموعة فرعية من العبارات الإيجابية والسلبية تتدرج من (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة) على أن تخصص الدرجات 5، 4، 3، 2، 1 للعبارات الإيجابية على الترتيب، بينما تخصص الدرجات 1، 2، 3، 4، 5 على الترتيب للعبارات السلبية. والجدول الآتي يوضح ذلك:-

جدول رقم (13)

أبعاد مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وعباراته

البعد	أرقام العبارات الموجبة	أرقام العبارات السالبة
إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها	1، 5، 6، 7، 11، 12، 13	2، 3، 4، 8، 9، 10، 14
تقدير صعوبة الرياضيات	15، 16، 19، 20	17، 18، 21، 22

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مفهوم الطالب عن الرياضيات	23، 30، 31، 32، 34، 36، 37، 38	24، 25، 26، 27، 28، 29، 33، 35
الحصص الصفية في الرياضيات	41، 42، 44، 45، 47، 50	39، 40، 43، 46، 48، 49
العدد الكلي	25	25

صدق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين، ملحق رقم (4) من ذوي الاختصاص في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات لاستطلاع آرائهم حول فقرات المقياس، من حيث وضوح الفقرات وسلامتها اللغوية ومناسبتها لطلبة الصف الثامن الأساسي،

وفي ضوء الملاحظات تم إجراء بعض التعديلات، وأصبح المقياس في صورته النهائية، ملحق رقم (11).

ثبات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

للتحقق من ثبات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات فقد تم تطبيقه على نفس عينة الدراسة الاستطلاعية وعددها (30)، وقد تم إعادة تطبيق المقياس بعد أسبوعين لحساب معامل الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، حيث بلغ معامل الثبات للمقياس (0.801)، كما تم حساب ثبات الاتساق الداخلي للمقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، والذي بلغت قيمته (0,9455)

رابعا: مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

تم إتباع الخطوات التالية عند إعداد مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، ملحق (12).

الإطلاع على الأدب النظري السابق بالإضافة إلى مجموعة المقاييس التي قام بإعدادها كل من (حمدي،1989؛ الخطايبة و ملاك، 1997؛ العبد الله، 1998؛ الهرش،2000).

تحديد الأبعاد التي يتكون منها مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وهي:

- استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.
- تفاعل المتعلم مع الحاسوب.
- الاستمتاع باستخدام الحاسوب.
- مقارنة الحاسوب مع طريقة التدريس المعتادة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ترجمة كل بعد من الأبعاد السابقة إلى مجموعة فرعية من البنود الإيجابية والسلبية تتدرج من (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة) على أن تخصص الدرجات 5، 4، 3، 2، 1 للعبارات الإيجابية على الترتيب، بينما تخصص الدرجات 1، 2، 3، 4، 5 على الترتيب للعبارات السلبية. والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (14)

أبعاد مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وعباراته

البعد	أرقام العبارات الموجبة	أرقام العبارات السالبة
استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات	3،1، 5، 6	2، 4، 7، 8
تفاعل المتعلم مع الحاسوب	9، 10، 12، 14، 16،	11، 13، 15، 17، 18
الاستمتاع باستخدام الحاسوب	19، 20، 22، 24، 26، 27، 31، 32،	21، 23، 25، 28، 29، 30، 33، 34
المقارنة مع طريقة التدريس المعتادة	35، 36، 39 43، 44، 46	37، 38، 40، 41، 42، 45
العدد الكلي	23	23

صدق مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:

للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين، ملحق رقم (4) من ذوي الاختصاص في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات، والحاسوب التعليمي لاستطلاع آرائهم حول فقرات المقياس، من حيث وضوح الفقرات وسلامتها اللغوية ومناسبتها لطلبة الصف الثامن الأساسي، وفي ضوء الملاحظات تم إجراء بعض التعديلات، وأصبح المقياس في صورته النهائية، ملحق رقم (12).

ثبات مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للتحقق من ثبات مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات فقد تم تطبيقه على نفس عينة الدراسة الاستطلاعية وعددها (30)، وقد تم إعادة تطبيق المقياس بعد أسبوعين لحساب معامل الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، حيث بلغ معامل الثبات للمقياس (0.751)، كما تم حساب ثبات الاتساق الداخلي للمقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، والذي بلغت قيمته (0,9372).

متغيرات الدراسة:

* المتغيرات المستقلة:

طريقة التدريس: ولها مستويان:

طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب.

كما يوجد متغير تصنيفي وهو الجنس.

* المتغيرات التابعة :

ولها ثلاثة مستويات:

التحصيل في وحدتي (العلاقات والاقترانات) ، (أنظمة المعادلات الخطية).

ب) اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

ج) اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

تصميم الدراسة:

نظرا لعدم تمكن الباحث من إعادة توزيع أفراد عينة الدراسة، بما يتفق مع العشوائية التامة، لكل من أفراد الشعب الصفية المختارة، وذلك لسببين :

1. تعذر إمكانية توزيع الطلبة لكونهما في مدرستين مختلفتين ومن جنسين مختلفين، وتعارض هذه الرغبة مع القوانين والأنظمة المعمول بها من قبل وزارة التربية والتعليم.

2. تعذر إمكانية توزيع الطلبة على نطاق المدرسة الواحدة التابعين لها، نظرا لأن تطبيق الدراسة كان بعد مضي ثلاثة أسابيع من بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2004/2003م، مما حال دون إعادة التوزيع.

لذا فإن تصميم الدراسة هو تصميم شبه تجريبي ذو المجموعتين غير المتكافئتين، ذلك أن العشوائية كانت مقصورة على اختيار الشعب، لا في إعادة توزيع أفراد تلك الشعب على اختلاف جنسهم توزيعا تام العشوائية (عودة وملكاوي، 1992، 134).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

استخدمت المعالجات الإحصائية الآتية لتحليل نتائج الدراسة:-

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA) .

تحليل التباين الثنائي(ANOVA).

إجراءات الدراسة:

اتبعت الخطوات الآتية من أجل تحقيق أهداف الدراسة:-

الحصول على كتاب من الجامعة موجه لوزارة التربية والتعليم ملحق (16)، من أجل تسهيل مهمة الباحث عند تطبيق الدراسة، وبناء على كتاب الجامعة؛ قامت الوزارة بمخاطبة مديرية التربية والتعليم في مديرية اربد الثانية ملحق (17) من أجل التعاون،

وقامت المديرية بدورها بتوجيه كتاب إلى مديري المدارس المعنية ملحق (18) لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة.

التنسيق مع مديري المدرستين المعنيتين من أجل وضع إجراءات تطبيق الدراسة، والتعرف على المعلمَيْن المتعاونَيْن في عملية التطبيق، والقيام بتدريبهما على كيفية استخدام البرمجية التعليمية، والإجابة عن استفساراتهما وملاحظاتهما. حيث أبديا تعاونا تاما مما ساهم في تذليل العقبات التي اعترضت الباحث.

اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية وتحديد طلبة كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من المدرستين بشكل عشوائي، ومن ثم تطبيق مقياسي الاتجاه والاختبارين التحصيليين على عينة الدراسة قبل البدء في إجراء التجربة للتأكد من تكافؤ عينة الدراسة، وكان ذلك في بداية شهر آذار من العام الدراسي 2004/2003م.

تدريب معلمي الرياضيات على كيفية استخدام البرمجية المعدة لتدريس موضوعي الدراسة حيث استغرقت مدة التدريب حوالي ساعتين ونصف لكل معلم، وأجاب الباحث عن جميع الاستفسارات التي أبداها كل منهما.

البدء بتدريس وحدة العلاقات والاقترانات لطلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية، بواقع أربع حصص أسبوعيا، حيث خصص لها (10) حصص دراسية، بالإضافة إلى وجود حصتين للمراجعة، حيث تم تدريس طلبة المجموعة التجريبية باستخدام البرمجية المعدة مع تدخل المعلم، وتدريس طلبة المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة في نفس الوقت، وفيما يلي توضيح لطريقتي التدريس:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا: طريقة التدريس باستخدام الحاسوب:

في هذه الطريقة اتبعت الخطوات الآتية:

وزع طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في مختبر الحاسوب الخاص بكل مدرسة بحيث يوزع كل طالب – وأحيانا كل طالبين – على جهاز، مما أعطى الفرصة لإمكانية التحكم بالبرمجية، والاستقلالية في الزمن اللازم للانتقال من فقرة إلى أخرى.

يتم اختيار عنوان الدرس من القائمة الرئيسية والمحتوية على عناوين الدروس المطروحة في الوحدة وحسب تسلسلها في الكتاب.

يبدأ المعلم الدرس بإعطاء مقدمة تمهيدية حول الموضوع ، ثم يعرض أهداف الدرس للطلبة باستخدام جهاز (Data Show) .

د- يبدأ المعلم بعرض المادة التعليمية والأمثلة عليها من خلال شاشات الحاسوب، حيث عرضت المادة بطريقة مثيرة لانتباه الطالب من حيث الألوان المستخدمة والمؤثرات الحركية والصوتية، وهناك كذلك صوت قراءة نص المحتوى المطروح، ويمكن للطالب الرجوع إلى توضيح أي مفهوم يرد في الدرس من خلال وضع مؤشر الفأرة على ذلك المفهوم، حيث تم تمييز مفاهيم كل درس بألوان مختلفة.

هـ- بعد الانتهاء من الدرس يقوم كل طالب بحل التمارين والمسائل المرافقة للدرس، ويتم تقديم تغذية راجعة للطالب بتعزيز الإجابة الصحيحة وشطب الإجابة الخاطئة تلقائيا ليحاول الطالب مرة أخرى.

و- في نهاية الحصة يقوم المعلم بتكليف الطلاب بحل بعض التمارين والمسائل على الدفتر والتصحيح عليها.

ثانيا: طريقة التدريس المعتادة:

وفيها يتبع المعلم التحركات التالية:

يبدأ بإعطاء مقدمة تمهيدية حول موضوع الدرس يكتب خلالها المعلم عنوان الدرس وأهدافه على السبورة.

يقوم المعلم بشرح المادة التعليمية وهي المحتوى نفسه الموجود في المادة التعليمية المحوسبة، ولكن باستخدام أسلوب الشرح، والإلقاء ومناقشة الطلبة ومشاركتهم بالشرح والوصول إلى المعلومات.

ج- بعد الانتهاء من الدرس يتم الانتقال إلى التمارين والمسائل لحلها على السبورة من خلال الطلبة.

د- في نهاية الحصة يكلف المعلم الطلبة بحل بعض التمارين والمسائل والتصحيح عليها.

بعد الانتهاء من تدريس وحدة العلاقات والاقترانات تم تطبيق الاختبار التحصيلي الخاص بهذه الوحدة على عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البدء بتدريس وحدة أنظمة المعادلات الخطية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، بواقع (4) حصص أسبوعيا، حيث خصص لها (12) حصة دراسية، بالإضافة إلى وجود (3) حصص أخرى للمراجعة بوجه عام، حيث تم تدريس طلبة المجموعة التجريبية باستخدام البرمجية المعدة، وتدريس طلبة المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة في نفس الوقت.

بعد الانتهاء من تدريس وحدة أنظمة المعادلات الخطية تم تطبيق الاختبار التحصيلي الخاص بهذه الوحدة على عينة الدراسة، كما تم تطبيق مقياسي الاتجاه في نهاية التطبيق

تحليل نتائج الدراسة.

تقديم المقترحات والتوصيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع : عرض النتائج

تناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال استجابات عينة الدراسة من طلبة الصف الثامن الأساسي، فقد هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها ونحو استخدام الحاسوب في تدريسها. وللإجابة عن أسئلة الدراسة فقد استخدمت الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لكل سؤال من أسئلة الدراسة.

وينقسم هذا الفصل إلى قسمين:

الأول: النتائج الوصفية بشكل تفصيلي.

الثاني: الإجابة عن أسئلة الدراسة.

أولا- النتائج الوصفية بشكل تفصيلي:

بالنسبة للتحصيل البعدي:

بالنسبة للاختبار التحصيلي البعدي في وحدة العلاقات والاقترانات:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حده في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة العلاقات والاقترانات، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (15) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بعلامات الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة العلاقات والاقترانات

المجموعة	الجنس						الكلي		
	ذكر			أنثى					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
الضابطة	11.77	4.52	30.00	15.53	4.10	30.00	13.65	4.68	60.00
التجريبية	19.47	2.96	30.00	17.44	3.70	25.00	18.55	3.44	55.00
الكلي	15.62	5.42	60.00	16.40	4.00	55.00	15.99	4.79	115.00

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بلغ متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية (18.55) مقابل (13.65) لطلبة المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط علامات الذكور في المجموعة التجريبية (19.47) مقابل (11.77) للذكور في المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط علامات الإناث في المجموعة التجريبية (17.44) مقابل (15.53) للإناث في المجموعة الضابطة.

يتضح مما سبق ارتفاع المتوسطات الحسابية لدى كل من الذكور والإناث في المجموعة التجريبية مقارنة بأداء زملائهم في المجموعة الضابطة. ولمزيد من التوضيح لنتائج طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية فقد تم أدراج علامات الطلبة في جدول تكراري كما يلي:

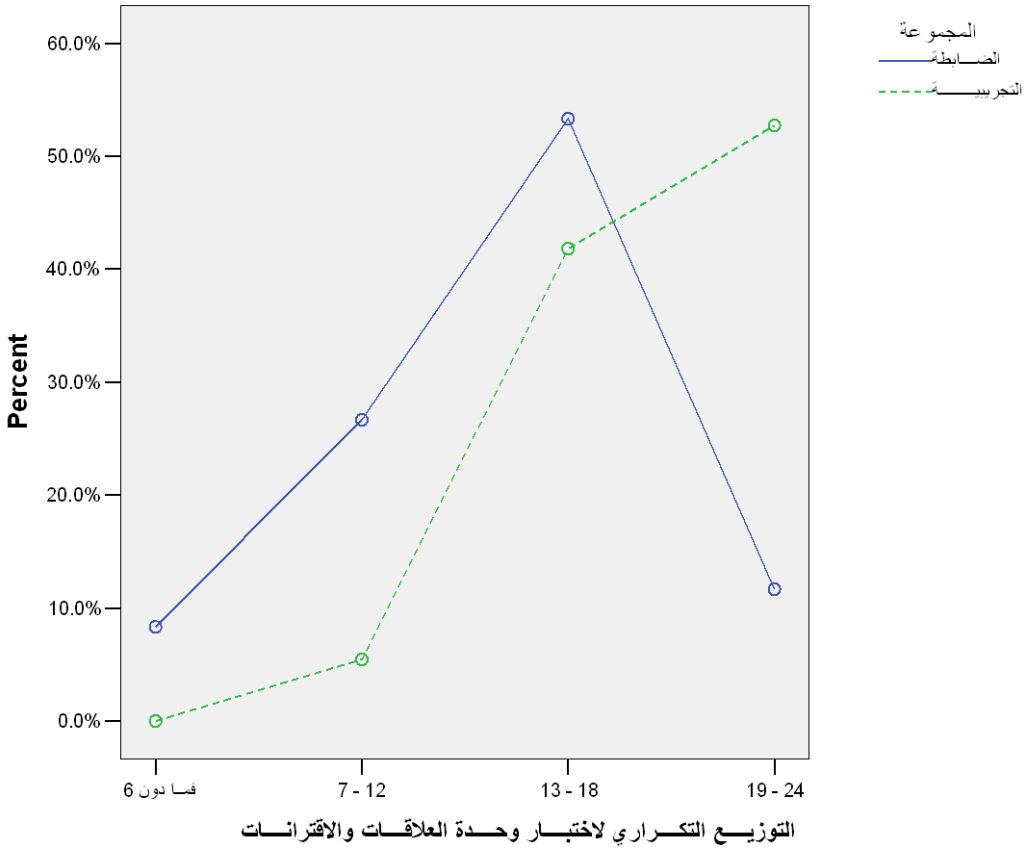
جدول(16)

التوزيع التكراري لاختبار وحدة العلاقات والاقترانات

الفئة	المعالجة					
	الضابطة			التجريبية		
	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية
6 فما دون	5	8.3	8.3			
12 - 7	16	26.7	35.0	3	5.5	5.5
18 - 13	32	53.3	88.3	23	41.8	47.3
24 - 19	7	11.7	100.0	29	52.7	100.0
25 فأكبر						
الكلي	60	100.0		55	100.0	

يلاحظ من الجدول السابق بان أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة الضابطة قد جاء ضمن الفئة (13-18)، بنسبة مئوية مقدارها (53.3%)، في حين أن أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة التجريبية قد جاء ضمن الفئة (19- 24) بنسبة مئوية (52.7%)، ويمثل الشكل التالي مضلعا تكراريا يقارن بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (1) مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع اختبار العلاقات والاقترانات

بالنسبة للاختبار التحصلي البعدي في وحدة أنظمة المعادلات الخطية:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حده في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (17) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بعلامات الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية

المجموعة	الجنس						الكلي		
	ذكر			أنثى					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
الضابطة	17.60	11.83	30.00	19.07	12.35	30.00	18.33	12.01	60.00
التجريبية	18.37	8.19	30.00	26.24	12.70	25.00	21.95	11.11	55.00
الكلي	17.98	10.09	60.00	22.33	12.91	55.00	20.06	11.68	115.00

*العلامة من (55)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

بلغ متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية (21.95) مقابل (18.33) لطلبة المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط علامات الذكور في المجموعة التجريبية (18.37) مقابل (17.60) للذكور في المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط علامات الإناث في المجموعة التجريبية (26.24) مقابل (19.07) للإناث في المجموعة الضابطة.

يتضح مما سبق ارتفاع المتوسطات الحسابية لدى كل من الذكور والإناث في المجموعة التجريبية مقارنة بأداء زملائهم في المجموعة الضابطة. ولمزيد من التوضيح لنتائج طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية فقد تم إدراج علامات الطلبة في جدول تكراري كما يلي:

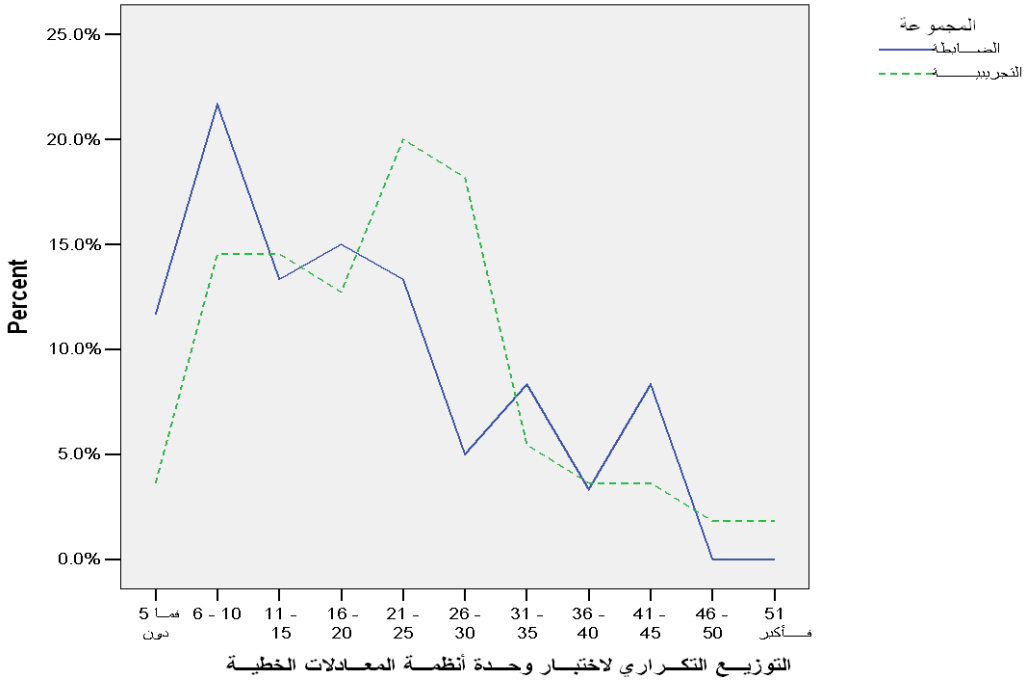
جدول(18) التوزيع التكراري لاختبار وحدة أنظمة المعادلات الخطية

الفئة	المجموعة					
	الضابطة			التجريبية		
	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية
5 فما دون	7	11.7	11.7	2	3.6	3.6
10 - 6	13	21.7	33.3	8	14.5	18.2
15 - 11	8	13.3	46.7	8	14.5	32.7
20 - 16	9	15.0	61.7	7	12.7	45.5
25 - 21	8	13.3	75.0	11	20.0	65.5
30 - 26	3	5.0	80.0	10	18.2	83.6
35 - 31	5	8.3	88.3	3	5.5	89.1
40 - 36	2	3.3	91.7	2	3.6	92.7
45 - 41	5	8.3	100.0	2	3.6	96.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

50 - 46			1	1.8	98.2	
51 فأكبر			1	1.8	100.0	
الكلي	60	100.0	55	100.0		

يلاحظ من الجدول السابق بان أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة الضابطة قد جاء ضمن الفئة (6- 10)، بنسبة مئوية مقدارها (21.7%)، في حين أن أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة التجريبية قد جاء ضمن الفئة (21- 25) بنسبة مئوية (20%)، والشكل التالي يمثل مضلعا تكراريا يقارن بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية:



شكل (2) مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع اختبار أنظمة المعادلات الخطية

ج) أما بالنسبة للتحصيل البعدي الكلي:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حده في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، في الاختبار التحصيلي البعدي الكلي، كما يتضح من الجدول الآتي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول(19) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بعلامات الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي الكلي في الوحدتين

المجموعة	الجنس						الكلي		
	ذكر			أنثى					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
الضابطة	29.37	13.72	30.00	34.60	15.52	30.00	31.98	14.76	60.00
التجريبية	37.83	10.00	30.00	43.68	15.18	25.00	40.49	12.84	55.00
الكلي	33.60	12.64	60.00	38.73	15.89	55.00	36.05	14.46	115.00

* العلامة من (81)

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

بلغ متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية (40.49) مقابل (31.98) لطلبة المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط علامات الذكور في المجموعة التجريبية (37.83) مقابل (29.37) للذكور في المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط علامات الإناث في المجموعة التجريبية (43.68) مقابل (34.60) للإناث في المجموعة الضابطة.

يتضح مما سبق ارتفاع المتوسطات الحسابية لدى كل من الذكور والإناث في المجموعة التجريبية مقارنة بأداء زملائهم في المجموعة الضابطة. ولمزيد من التوضيح لنتائج طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية فقد تم إدراج علامات الطلبة في جدول تكراري كما يلي:

جدول(20)

التوزيع التكراري للاختبار التحصيلي الكلي

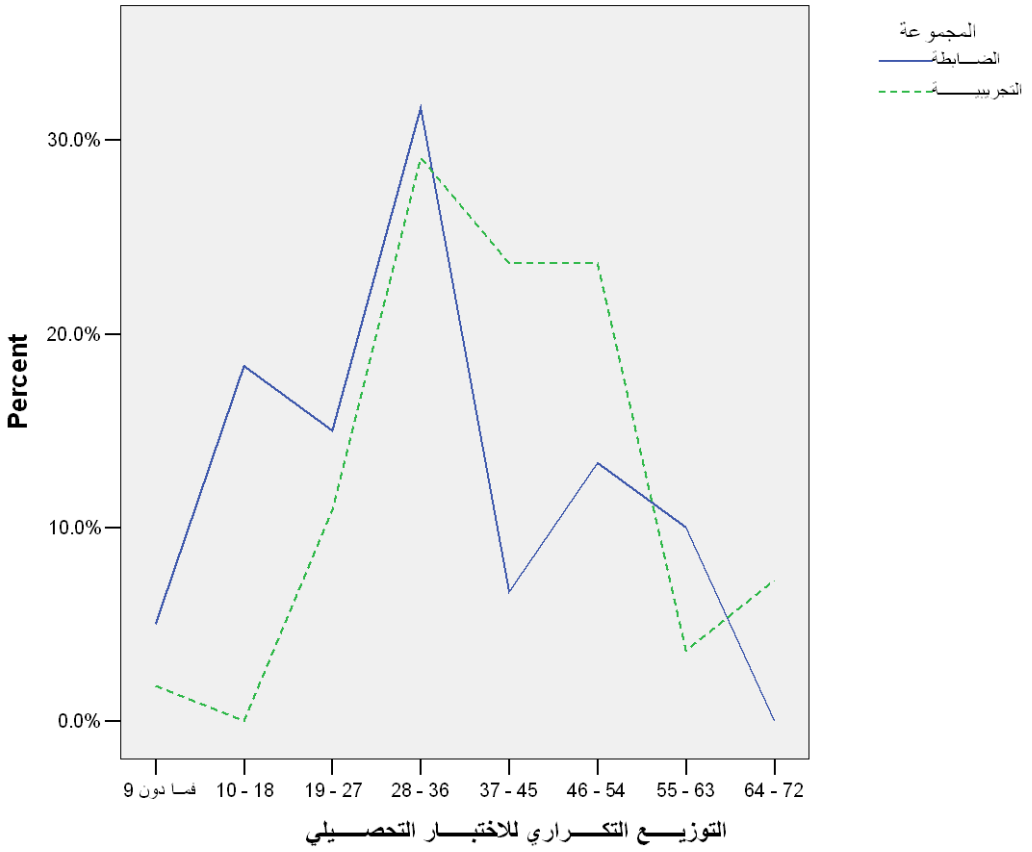
الفئة	المجموعة					
	الضابطة			التجريبية		
	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية
9 فما دون	3	5.0	5.0	1	1.8	1.8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

18 - 10	11	18.3	23.3			
27 - 19	9	15.0	38.3	6	10.9	12.7
36 - 28	19	31.7	70.0	16	29.1	41.8
45 - 37	4	6.7	76.7	13	23.6	65.5
54 - 46	8	13.3	90.0	13	23.6	89.1
63 - 55	6	10.0	100.0	2	3.6	92.7
72 - 64				4	7.3	100.0
73 فأكبر						
الكلي	60	100.0		55	100.0	

يلاحظ من الجدول السابق بان أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة الضابطة قد جاء ضمن الفئة (28-36)، بنسبة مئوية مقدارها (31.7%)، كما أن أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة التجريبية قد جاء ضمن نفس الفئة بنسبة مئوية (29.1%)، ولكن إذا ما قارنا بين النسبة التراكمية للمجموعتين فإننا سوف نلاحظ أنها اكتملت ضمن الفئة (55-63) للمجموعة الضابطة، في حين اكتملت ضمن الفئة (64-72) للمجموعة التجريبية، والشكل التالي يمثل مضلعا تكراريا يقارن بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (3)

مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع الاختبار الكلي

بالنسبة للمقياس البعدي للاتجاه نحو الرياضيات:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حدة في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في المقياس البعدي للاتجاه نحو الرياضيات، كما يتضح من الجدول الآتي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (21)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه البعدي نحو الرياضيات حسب متغيري الدراسة

المجموعة	الجنس						الكلي		
	ذكور			إناث					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
الضابطة	3.50	0.87	30.00	3.29	0.49	30.00	3.40	0.71	60.00
التجريبية	4.62	0.53	30.00	4.53	0.52	25.00	4.58	0.53	55.00
الكلي	4.06	0.91	60.00	3.86	0.80	55.00	3.96	0.86	115.00

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

بلغ متوسط معدل علامات طلبة المجموعة التجريبية (4.58) مقابل (3.40) لطلبة المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط معدل علامات الذكور في المجموعة التجريبية (4.62) مقابل (3.50) للذكور في المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط معدل علامات الإناث في المجموعة التجريبية (4.53) مقابل (3.29) للإناث في المجموعة الضابطة.

يتضح مما سبق ارتفاع المتوسطات الحسابية لدى كل من الذكور والإناث في المجموعة التجريبية مقارنة بأداء زملائهم في المجموعة الضابطة. ولمزيد من التوضيح لنتائج طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية فقد تم إدراج علامات الطلبة في جدول تكراري كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

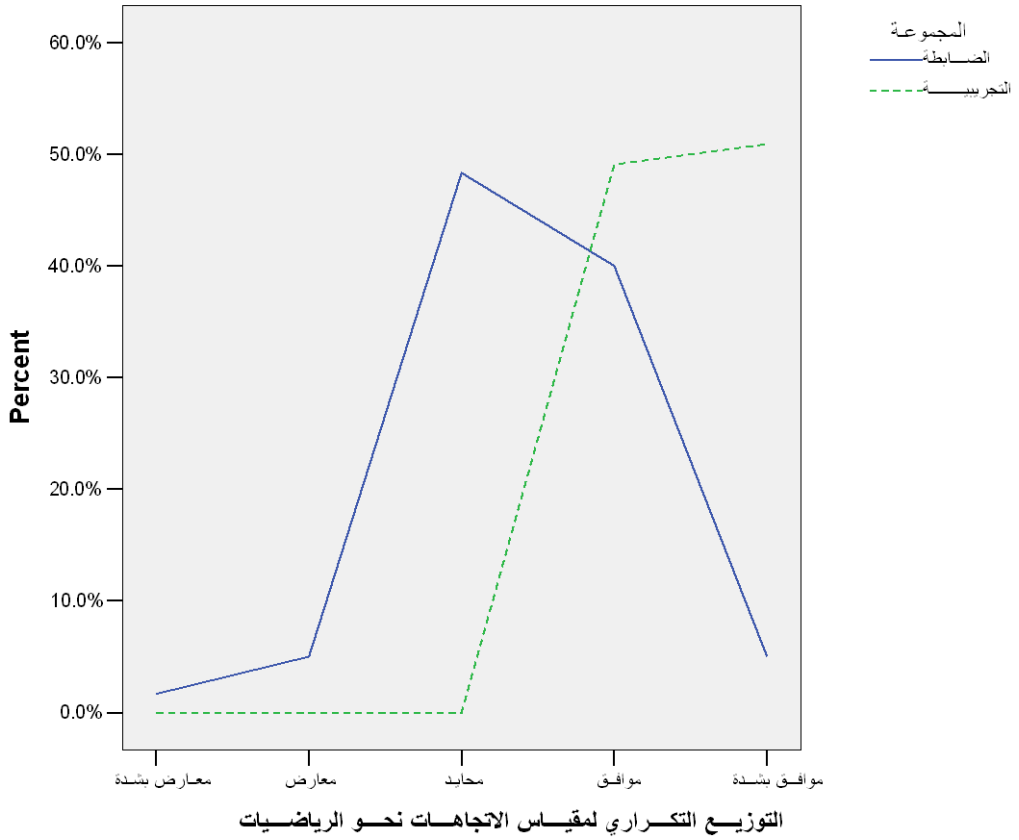
جدول(22)

التوزيع التكراري لمقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

الفئة	المجموعة					
	الضابطة			التجريبية		
	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية
معارض بشدة	1	1.7	1.7			
معارض	3	5.0	6.7			
محايد	29	48.3	55.0			
موافق	24	40.0	95.0	27	49.1	49.1
موافق بشدة	3	5.0	100.0	28	50.9	100.0
الكلي	60	100.0		55	100.0	

يلاحظ من الجدول السابق بان أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة الضابطة قد جاء ضمن الفئة (محايد)، بنسبة مئوية مقدارها (48.3%)، في حين أن أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة التجريبية قد جاء ضمن الفئة (موافق بشدة) بنسبة مئوية (50.9%)، والشكل التالي يمثل مضلعا تكراريا يقارن بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (4) مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات

بالنسبة للمقياس البعدي للاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حدة في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في المقياس البعدي للاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات. كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (23) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

المجموعة	الجنس						الكلي		
	ذكر			أنثى					
	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
الضابطة	3.82	0.75	30.00	3.06	0.69	30.00	3.44	0.81	60.00
التجريبية	4.14	0.66	30.00	3.55	0.62	25.00	3.87	0.70	55.00

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكلي	3.98	0.72	60.00	3.28	0.70	55.00	3.65	0.79	115.00

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

بلغ متوسط معدل علامات طلبة المجموعة التجريبية (3.87) مقابل (3.44) لطلبة المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط معدل علامات الذكور في المجموعة التجريبية (4.14) مقابل (3.82) للذكور في المجموعة الضابطة.

كما بلغ متوسط معدل علامات الإناث في المجموعة التجريبية (3.55) مقابل (3.06) للإناث في المجموعة الضابطة.

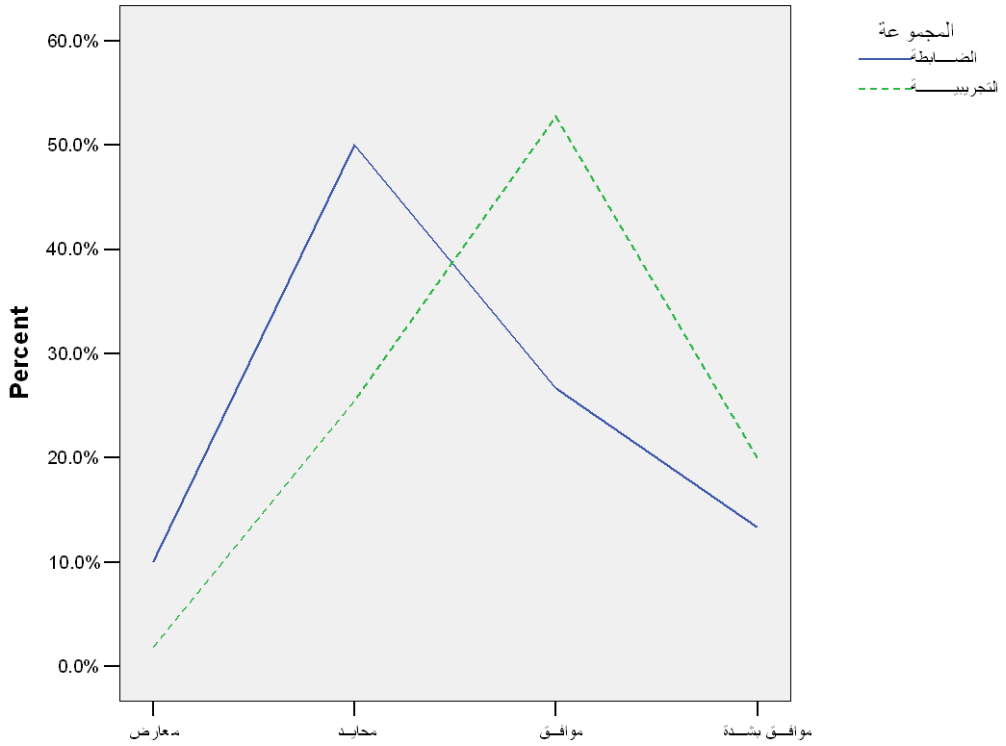
يتضح مما سبق ارتفاع المتوسطات الحسابية لدى كل من الذكور والإناث في المجموعة التجريبية مقارنة بأداء زملائهم في المجموعة الضابطة. ولمزيد من التوضيح لنتائج طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية فقد تم إدراج علامات الطلبة في جدول تكراري كما يلي:

جدول(24) التوزيع التكراري لمقياس الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

الفئة	المجموعة					
	الضابطة			التجريبية		
	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية	التكرار	النسبة	النسبة التراكمية
معارض بشدة						
معارض	6	10.0	10.0	1	1.8	1.8
محايد	30	50.0	60.0	14	25.5	27.3
موافق	16	26.7	86.7	29	52.7	80.0
موافق بشدة	8	13.3	100.0	11	20.0	100.0
الكلي	60	100.0		55	100.0	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول السابق بان أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة الضابطة قد جاء ضمن الفئة (محايد)، بنسبة مئوية مقدارها (50%)، في حين أن أعلى تكرار بالنسبة للمجموعة التجريبية قد جاء ضمن الفئة (موافق) بنسبة مئوية (52.7%)، والشكل التالي يمثل مضلعا تكراريا يقارن بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية:



شكل (5)

مقارنة بين نتائج كل من طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على فئات توزيع مقياس الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

ثانيا- الإجابة عن أسئلة الدراسة:

تكونت أسئلة الدراسة من الأسئلة الستة التالية:

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تحسين تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات؟

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات؟

وهذه الأسئلة مرتبطة بالفرضيات التالية :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات تعزى لطريقة التدريس .

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات.

لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس .

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α = 0.05) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات .

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = 0.05) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تعزى لطريقة التدريس.

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى (α =0.05) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حده في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، في كل من الاختبارين التحصيليين الأول والثاني وكذلك التحصيل بوجه عام، كما يتضح من الجداول (15)، (17)، (19) الواردة في القسم الأول من هذا الفصل. يلاحظ من خلال هذه الجداول وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لكل من طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة ذكورا وإناثا، وللتحقق من دلالة تلك الفروق بين هذه المتوسطات فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA)، كما يتضح من خلال الجداول الثلاثة الآتية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (25) دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تبعا لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي الخاص بوحدة العلاقات والاقترانات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	106.024	1	106.024	7.503	0.007
المجموعة	762.750	1	762.750	53.976	0.000
الجنس	6.223	1	6.223	0.440	0.508
المجموعة*الجنس	140.233	1	140.233	9.924	0.002
الخطأ	1554.436	110	14.131		
الكلي	2616.991	114			

جدول (26)

دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تبعا لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي الخاص بوحدة أنظمة المعادلات الخطية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	1793.609	1	1793.609	15.788	0.000
المجموعة	881.343	1	881.343	7.758	0.006
الجنس	196.642	1	196.642	1.731	0.191
المجموعة*الجنس	1146.678	1	1146.678	10.093	0.002
الخطأ	12496.985	110	113.609		
الكلي	15542.574	114			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول(27)

دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تبعا لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما فيما يتعلق بالتحصيل البعدي الكلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	5784.842	1	5784.842	42.178	0.000
المجموعة	4980.311	1	4980.311	36.312	0.000
الجنس	57.035	1	57.035	0.416	0.520
المجموعة*الجنس	1189.773	1	1189.773	8.675	0.004
الخطأ	15086.931	110	137.154		
الكلي	23825.687	114			

وفيما يلي نتائج الدراسة الخاصة بأسئلة الدراسة:-

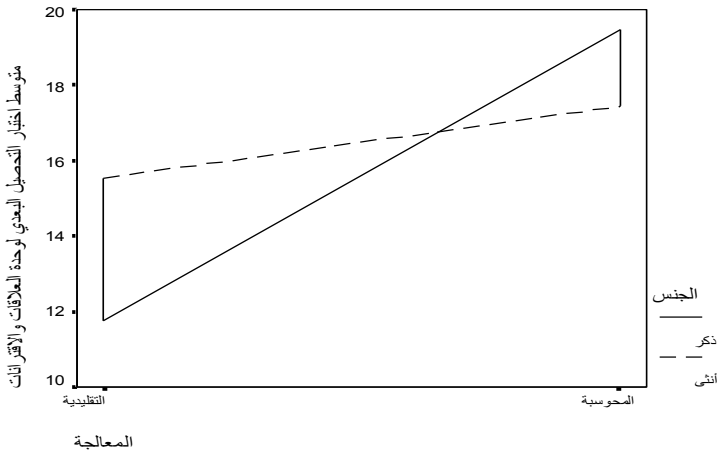
للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة الذي يرتبط بالفرضية الأولى:

يتضح من خلال الجداول (25)، (26)، (27) أن قيم (ف) دالة إحصائيا بالنسبة لطريقة التدريس المستخدمة، حيث بلغت (53.976)، (7.758)، (36.312) وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بالنسبة للتحصيل في كل من الاختبارين التحصيليين الأول والثاني وكذلك العلامة الكلية على الترتيب، وهذه الفروق جميعها لصالح أداء طلبة المجموعة التجريبية، وبذلك لا يمكن قبول الفرضية الصفرية الأولى، وتقبل الفرضية البديلة.

ب) وللإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة الذي يرتبط بالفرضية الثانية:

يتضح من الجداول (25)، (26)، (27) أن قيم (ف) للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس هي كالآتي: (9.924)، (10.093)، (8.675) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (α =0.05) في كل من الاختبارين التحصيليين الأول والثاني وكذلك العلامة الكلية على الترتيب، وبذلك لا يمكن قبول الفرضية الصفرية الثانية من فرضيات الدراسة وتقبل الفرضية البديلة. والشكل الآتي يوضح ذلك بالنسبة للاختبار التحصيلي الأول:

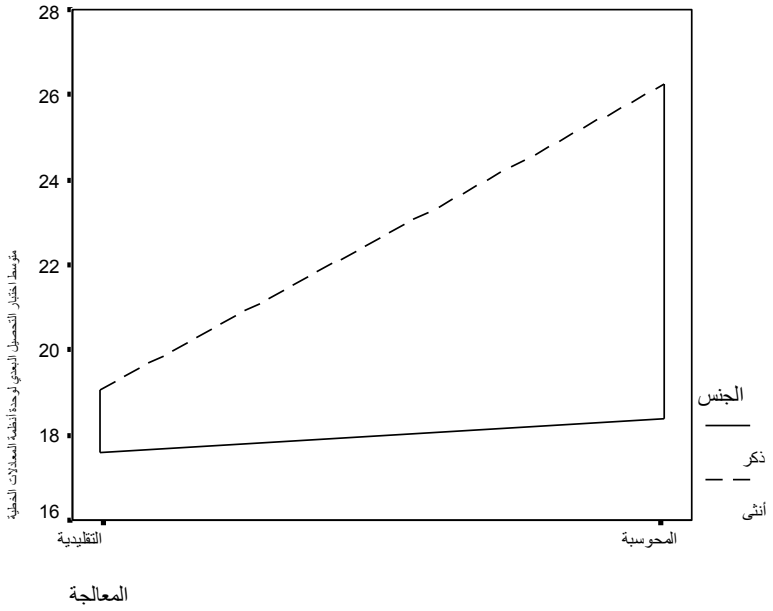
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل رقم (6) اثر تفاعل متغيري الدراسة في اختبار التحصيل البعدي لوحدة العلاقات والاقترانات

يتضح من الشكل السابق أن تحصيل الطلبة الذكور في المجموعة التجريبية أفضل من تحصيل الإناث في نفس المجموعة، بعكس المجموعة الضابطة حيث كان تحصيل الإناث أفضل من تحصيل الذكور.

- وبالنسبة للاختبار التحصيلي الثاني، فإن الشكل الآتي يوضح التفاعل بين طريقة التدريس والجنس:



شكل رقم (7) أثر تفاعل متغيري الدراسة في اختبار التحصيل البعدي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية

يتضح من الشكل السابق أن تحصيل الإناث في المجموعة التجريبية أفضل من تحصيل الذكور في نفس المجموعة. بينما تحصيل الذكور في المجموعة الضابطة يقترب من تحصيل الإناث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج) وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الذي يرتبط بالفرضية الثالثة:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حدة في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في المقياس البعدي للاتجاه نحو الرياضيات، كما يتضح من الجدول (21) الوارد سابقا. يلاحظ من الجدول السابق وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس الاتجاه نحو الرياضيات بالنسبة لمتغيري الدراسة، وللتحقق من دلالة تلك الفروق فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي (ANOVA) كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول(28)

دلالة الفروق بين متوسطات علامات عينة الدراسة في المقياس البعدي للاتجاه نحو الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
المجموعة	39.915	1	39.915	101.428	0.000
الجنس	0.614	1	0.614	1.561	0.214
المجموعة*الجنس	0.092	1	0.092	0.234	0.630
الخطأ	43.681	111	0.394		
الكلي	84.778	114			

يلاحظ أن قيمة ف (101.428) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وبذلك لا يمكن قبول الفرضية الصفرية الثالثة من فرضيات الدراسة و تقبل الفرضية البديلة.

د) وللإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة الذي يرتبط بالفرضية الرابعة:

يلاحظ من الجدول(28) أن قيمة ف (0.234) وهي غير دالة إحصائيا، وبذلك يمكن قبول الفرضية الصفرية الرابعة من فرضيات الدراسة، أي أنه لا يوجد تفاعل دال إحصائيا بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات.

- وبالنسبة للأبعاد الفرعية للاتجاه نحو مادة الرياضيات:

فقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل بُعد فرعي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات، واستخدم تحليل التباين الثنائي، أنظر ملحق (13).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد دلت النتائج على ما يأتي:

- وجود أثر دال إحصائيا لطريقة التدريس في مجمل أبعاد الاتجاه نحو الرياضيات، وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

- وجود أثر دال إحصائيا للجنس في بُعد تقدير صعوبة الرياضيات حيث بلغ المتوسط الحسابي الخاص بالذكور (3.35) بينما بلغ متوسط الإناث (3.06)، وكذلك بالنسبة لبعد الحصص الصفية حيث بلغ متوسط الذكور (3.70)، بينما بلغ متوسط الإناث (3.28) في حين لم يوجد أثر للجنس بالنسبة لباقي الأبعاد.

- كما لم يوجد أثر لتفاعل متغيري الدراسة في جميع أبعاد الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.

هـ) وللإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة الدراسة الذي يرتبط بالفرضية الخامسة:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة (ذكورا وإناثا) كل على حدة في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في المقياس البعدي للاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، كما يتضح من الجدول (23) الوارد سابقا. يلاحظ من الجدول وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، وللتحقق من دلالة تلك الفروق فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي (ANOVA)، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (29)دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات عينة الدراسة لمقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات حسب متغيري الدراسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
المجموعة	4.737	1	4.737	10.088	0.002
الجنس	12.950	1	12.950	27.577	0.000
المجموعة*الجنس	0.224	1	0.224	0.477	0.491
الخطأ	52.125	111	0.470		
الكلي	70.890	114			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ أن قيمة ف (10.088) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وبذلك لا يمكن قبول الفرضية الصفرية الخامسة من فرضيات الدراسة و تقبل الفرضية البديلة.

و) وللإجابة عن السؤال السادس من أسئلة الدراسة الذي يرتبط بالفرضية السادسة:

يلاحظ من الجدول(29) أن قيمة ف (0.477) وهي غير دالة إحصائيا، وبذلك يمكن قبول الفرضية الصفرية السادسة من فرضيات الدراسة، أي أنه لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات .

- وبالنسبة للأبعاد الفرعية للاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:

فقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل بُعد فرعي للمقياس، واستخدم تحليل التباين الثنائي، أنظر ملحق (14). وقد دلت النتائج على ما يأتي:

- توجد فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية لكل من طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في كل بُعد من أبعاد المقياس وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات كل من الذكور والإناث بالنسبة لكل بُعد من أبعاد المقياس.

- كما يوجد تفاعل دال إحصائيا بين طريقة التدريس والجنس في كل بُعد من أبعاد المقياس.

وفيما يتعلق بالأبعاد المختلفة لهذا المقياس أنظر ملحق (15) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس : مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها، وتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة ، والتوصيات المقترحة في ضوء هذه النتائج. ويمكن إيجاز هذه النتائج في الآتي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

لا يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

وفيما يلي مناقشة وتفسير النتائج السابقة:

- مناقشة نتائج الأسئلة المتعلقة بالتحصيل (الأول والثاني):

ما أثر استخدام طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تحسين تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات؟

هل يوجد تفاعل بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات؟

أشارت النتائج إلى وجود أثر إيجابي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في الرياضيات، يعزى لطريقة التدريس ولصالح طلبة المجموعة التجريبية. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود تفاعل بين طريقة التدريس والجنس في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة العلاقات والاقترانات، حيث كان الترتيب من حيث الأفضلية للطلاب والطالبات في الاختبار التحصيلي في وحدة العلاقات والاقترانات كالآتي: طلاب المجموعة التجريبية، طالبات المجموعة التجريبية، طالبات المجموعة الضابطة، طلاب المجموعة الضابطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما بالنسبة لوحدة أنظمة المعادلات الخطية، فقد وجد أثر لتفاعل كل من متغيري الدراسة (الطريقة والجنس) في الاختبار التحصيلي البعدي لوحدة أنظمة المعادلات الخطية، حيث كان ترتيب الذكور والإناث بالنسبة للاختبار التحصيلي في هذه الوحدة على النحو الآتي: طالبات المجموعة التجريبية، طالبات المجموعة الضابطة، طلاب المجموعة التجريبية، طلاب المجموعة الضابطة. وبالنسبة للاختبار التحصيلي الكلي؛ فقد وجد أثر لتفاعل متغيري الدراسة (الطريقة والجنس) عليه، حيث كان الترتيب على النحو الآتي: طالبات المجموعة التجريبية، طلاب المجموعة التجريبية، طالبات المجموعة الضابطة، طلاب المجموعة الضابطة.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (Robert, 1992؛ الهمشري، 1993؛ Valerie & Liza,1994؛ الغامدي، 1996؛ الجبيلي، 1999؛ الكرش، 1999؛ حمزة، 2000) والتي أشارت إلى وجود أثر إيجابي في تحصيل الطلبة في الرياضيات يعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

وقد يعزى الأثر الإيجابي الذي طرأ على تحصيل الطلبة، إلى أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات أدى إلى إثارة دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات، كما أنه من السهل عليهم إجراء التعديلات في الإجابة والبحث عن الإجابة الصحيحة آليا، مما يقلل من الجهد مقارنة بالطريقة المعتادة، ويحفزهم على البحث عن سبب كون هذه الإجابة صحيحة دون غيرها من الإجابات الأخرى المعروضة أمامهم، كذلك فإن التغذية الراجعة بعد كل إجابة مكّنت الطلبة من معرفة صحتها، والقيام بمراجعة ذاتية عندما تكون الإجابة خاطئة، كما أن هناك عددا من العوامل متضمنة في البرمجية المستخدمة في التدريس مثل وجود الصوت، الحركة، الألوان، التغذية الراجعة الفورية، .....الخ، والتي قد يكون لها أثرا إيجابيا في تحصيل الطلبة. كذلك يمكن أن يعزى هذا الأثر الإيجابي في التحصيل إلى ما يسمى بأثر نوفلتي وهو عبارة عن تولد رغبة وحماس عند الطلبة لأنهم يعملون عملا مختلفا وليس من الضروري أن يكون هذا العمل أفضل من الأعمال الأخرى، وأثر آخر يمكن أن يكون له دور في تحسين تحصيل الطلبة هو أثر جون هنري وهو عبارة عن شعور الطلبة والمعلمين بالتحدي والمنافسة عند مواجهة طريقة قد تكون جديدة، وبالتالي فهم يبرزون ويعملون أكثر من المتوقع (العبادي، 2002، 23). كذلك فإن طريقة التدريس المعتادة تضع الطلبة في مواقف سلبية وفي أدوار المستقبلين الذين لا يملكون التحكم في بيئتهم التعليمية، مما يبعدهم بالتالي عن المشاركة في بيئة عديمة المعنى بالنسبة لهم، ولكن عند استخدامهم الحاسوب يصبحون في دور المتحكم فيما يقوم به الحاسوب، وبالتالي يصبح لهم دور نشط ومشاركة في إدارة بيئة التعلم ذاتها (بل، 1986، 228). كما أن الطالبات بوجه عام قد يكون لديهن الوقت الكافي أكثر من الطلاب للمذاكرة حيث إن أوقات خروجهن من المنزل قد تكون محدودة مقارنة بالطلاب مما قد يعطيهن وقتا للمذاكرة لمدة أطول.

- مناقشة نتائج الأسئلة المتعلقة بالاتجاه نحو الرياضيات (الثالث والرابع):

" ما اثر طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات؟ "

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

" هل يوجد تفاعل دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين طريقة التدريس والجنس في اتجاهات طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات؟ "

أشارت نتائج الدراسة إلى تحسن اتجاه طلبة المجموعة التجريبية الذين استخدموا الحاسوب في دراستهم للرياضيات مقارنة باتجاهات زملائهم طلبة المجموعة الضابطة، وذلك في جميع أبعاد مقياس الاتجاه نحو الرياضيات. كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أثر لتفاعل طريقة التدريس والجنس في اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو مادة الرياضيات، كما أنه لم يوجد أيضا أثر لتفاعل متغيري الدراسة في جميع الأبعاد الخاصة باتجاه الطلبة نحو مادة الرياضيات.

وتتعارض هذه النتيجة مع نتائج دراسة بيلي (Baily, 1983) حيث أشارت إلى أن التعلم باستخدام الحاسوب ليس له أثر في تنمية اتجاهات طلبة الصفين الخامس والسادس نحو مادة الرياضيات، بينما اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (Jeanetter,1991؛ Andrews,1992؛ الفار، 1994) التي أشارت إلى تحسن اتجاه الطلبة نحو الرياضيات؛ نتيجة لاستخدام الحاسوب في تدريسها.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى:

- طول الفترة الزمنية التي استغرقتها عملية التطبيق حيث استغرقت شهرين تقريبا في الفترة من 2004/2/29م إلى 2004/5/3م، وبالتالي قد يكون ذلك سببا في تنمية هذا الاتجاه.

- وجود رغبة شديدة لدى الطلبة للتعامل مع أجهزة الحاسوب أثناء التدريس.

- ربما تحسن المستوى التحصيلي في مادة الرياضيات لدى الطلبة قد أسهم في تنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات، حيث إن العلاقة بين التحصيل والاتجاه ما زالت جدلية.

- ربما يكون لاستخدام الحركة والألوان في البرمجية أثناء عرض المحتوى الرياضي الأثر الإيجابي في تنمية اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات. أما بالنسبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس فقد يكون السبب في عدم وجود تفاعل بين طريقة التدريس والجنس هو طبيعة المادة، حيث إن الرياضيات مادة تراكمية يواجه الطلبة فيها العديد من الصعوبات وبذلك لم تتميز مجموعة على أخرى عند قياس هذا التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، بالإضافة إلى تشابه ظروف إجراء التجربة لدى الطلاب والطالبات، حيث كانت الفرص التعليمية التي تلقاها كل من الذكور والإناث متشابهة، ومختبرات الحاسوب في التي استخدمت في التدريس كانت مجهزة بنفس التجهيزات، كما أن البرنامج التعليمي المحوسب الذي استخدم في هذه الدراسة، عني بتنمية مهارات الطلبة المختلفة بغض النظر عن جنسهم، وانه لم يستهدف فئة معينة من الطلبة دون الأخرى، بل نظر إلى الطلبة بوصفهم أفرادا متعلمين لديهم قدرات ومهارات مختلفة يسعى لتطويرها وتنميتها دون اعتبار لجنس الطالب، كذلك فان أهدافه ومحتواه لم تتجاوز الأهداف والمحتوى التعليمي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم لمبحث الرياضيات والتي لا تميز بين الذكور والإناث .

- مناقشة نتائج الأسئلة المتعلقة بالاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات (الخامس والسادس):

" ما أثر طريقة التدريس (المدعمة بالحاسوب، الطريقة المعتادة) في تنمية اتجاه طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات؟ "

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

" هل يوجد تفاعل بين طريقة التدريس والجنس في اتجاهات طلبة الصف الثامن الأساسي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات؟ "

أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تنمية اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات بوجه عام، وكذلك بالنسبة لجميع أبعاد المقياس. وأظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود أثر لتفاعل متغيري الدراسة على المقياس الكلي للاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

وقد اتفقت النتائج السابقة مع نتائج دراسة كل من:

(Szabo & Poohkay,1995; Jeanetter, 1991؛ العلي، 1996؛ أبو يونس، 1996؛ الشريف، 2002؛ صبح والعجلوني، 2003) والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب. كما اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (صبح والعجلوني، 2003) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى التفاعل بين متغيري الدراسة (الطريقة والجنس).

وقد يعود السبب في ذلك إلى طول الفترة الزمنية التي قضاها الطلبة في تعلم وحدتي الدراسة وتأثرهم الإيجابي بالمميزات التي يقدمها الحاسوب في التدريس من حيث الخروج عن الجو الشائع في حصص الرياضيات والتغذية الراجعة ..... الخ. كما يمكن أن نعزو ذلك إلى تولد الرغبة والحماس لدى الطلبة نتيجة قيامهم بعمل مختلف عما اعتادوا عليه في السابق وهو ما يسمى بأثر نوفلتي المذكور سابقا، كما أن قيام الحاسوب بإعطاء نماذج بصرية للمفاهيم الرياضية يمكن أن يكون سببا في تنمية اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية. كما ان كثرة تردد الطلاب على أجهزة الحاسوب في غير أوقات الدوام الرسمية بالمدارس مثل مقاهي الإنترنت، بالإضافة إلى ما ساهمت فيه البرمجية من وجود الألوان على الشاشة واستخدام عنصر الحركة والتغذية الراجعة واستخدام أكثر من برنامج مثل (Multimedia Flash)، (Visual Basic)، قد يكون احد أسباب نمو هذا الاتجاه الايجابي. أما بالنسبة للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس فقد يكون السبب في عدم وجود تفاعل بين طريقة التدريس والجنس، هو تشابه ظروف إجراء التجربة لدى الطلاب والطالبات، حيث كانت الفرص التعليمية التي تلقاها كل من الذكور والإناث متشابهة، ومختبرات الحاسوب في التي استخدمت في التدريس كانت مجهزة بنفس التجهيزات، كما أن البرنامج التعليمي المحوسب الذي استخدم في هذه الدراسة، عني بتنمية مهارات الطلبة المختلفة بغض النظر عن جنسهم، وانه لم يستهدف فئة معينة من الطلبة دون الأخرى، بل نظر إلى الطلبة بوصفهم أفرادا متعلمين لديهم قدرات ومهارات مختلفة يسعى لتطويرها وتنميتها دون اعتبار لجنس الطالب، كذلك فان أهدافه ومحتواه لم تتجاوز الأهداف والمحتوى التعليمي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم لمبحث الرياضيات والتي لا تميز بين الذكور والإناث، كما أن الخبرات العلمية والعملية لكل من المعلم والمعلمة المتعاونين في تطبيق الدراسة كانت متكافئة إلى حد ما .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوصيات:

استكمالا للجهد الذي قام به الباحث فإنه يوصي بالآتي:

العمل على تحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات من خلال تدريس الرياضيات بطرق تدريس مدعمة باستخدام الحاسوب، والتوسع في حوسبة الموضوعات الرياضية في الصف الثامن الأساسي وغيره من الصفوف الأخرى.

العمل على تنمية انجاهات الطلبة نحو الرياضيات وذلك بتوفير البرمجيات الحاسوبية الجاهزة أو المعدة من قبل المختصين في تدريس الرياضيات للمعلمين والطلبة في مدارسهم، وتدريبهم وتشجيعهم على الاستفادة من هذه البرمجيات في تعليم وتعلم الرياضيات، وتفعيل دور مختبرات الحاسوب في المدارس في تدريس مبحث الرياضيات

العمل على تنمية اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، وذلك لمواكبة الحداثة المتسارعة، وما يستجد من معارف في مجال الرياضيات بشكل خاص والعلوم الأخرى بشكل عام، حيث لم تقتصر المعلومة على الكتاب المدرسي فقط.

استخدام برامج حاسوبية متنوعة في برمجة موضوعات الرياضيات المختلفة، مع مراعاة معايير تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية المتنوعة والمناسبة لكافة مستويات الطلبة. واستخدام لغات برمجة متنوعة فيها وعدم الاقتصار على لغة برمجة واحدة لأن لكل من هذه اللغات ما يميّزها عن الأخرى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

المراجع العربية :

القرآن الكريم.

أبو ريا، محمد، ونرجس حمدي (2001)، أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع، مجلة دراسات ، مج28، ع1، ص ص164-176.

أبو زينة، فريد (1994). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، ط1، العين، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

ـ (2001)، تطوير أدوات قياس تحصيل الطلبة في الرياضيات، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، ع19، ص ص79 – 107.

أبو زينة، فريد، عبد الله الكيلاني (1980)، أثر التخصص والمستوى التعليمي على الاتجاهات نحو الرياضيات عند فئات المعلمين والطلبة في الأردن، مجلة دراسات، مج7، ع2، ص ص109 – 144.

أبو عميرة، محبات (2000). تعلم الرياضيات بين النظرية والتطبيق، ط1،القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب.

أبو يونس، الياس يوسف (1996)، " فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية: دراسة تجريبية في الصف الثاني الثانوي العلمي "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، كلية التربية.

اسكندر، فايزة (1998). المهارات اللازمة لقراءة لغة الرياضيات والأنشطة المقترحة لتنمية هذه المهارات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ع14، ج1، ص ص 190- 203.

بدر، محمود إبراهيم (2000)، تدريس الكمبيوتر، بنها، مكتبة شباب 2000.

بل، فريدريك (1986). طرق تدريس الرياضيات، ترجمة محمد أمين المفتي وممدوح محمد سليمان، القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع.

الجبيلي، ابراهيم محمد (1999)، " أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الحازمي، مطلق (1995) " دراسة حول تكوين البرمجيات الرياضية المستخدمة على الحاسوب الآلي، رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، ع16، ص ص55 - 56 .

حمدي، نرجس (1989)، أثر استخدام أسلوب التعلم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية، مج16، ع6، ص ص81- 108.

حمزة، محمد عبد الوهاب (2000) " أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة التحويلية على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حمزة، نوال (1977)، " اتجاهات الطلبة وميولهم نحو المواد الدراسية وعلاقتها بمستوى تحصيلهم الدراسي في عينة من طلبة الأول الثانوي في مدينة عمان "، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

الحيلة، محمد محمود (2001)، أساسيات تصميم وانتاج الوسائل التعليمية التعلمية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- (2003)، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط3، عمّان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخراشي، صلاح (1989)، أثر فاعلية وحدة في طبيعة الرياضيات وتاريخها في نمو الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الثانوي أدبي في الجمهورية العربية اليمنية، دراسات تربوية، القاهرة، مج4، ج19، ص ص132- 174.

خصاونة، أمل (1992)، نظام التعليم بمساعدة الحاسوب وأثره في تعلم وتعليم الرياضيات(دراسة تحليلة)، دراسات تربوية، القاهرة، مج7، ج45، ص ص293- 313.

- (1994). مدى استيعاب طلبة الصف العاشر لبعض المفاهيم الهندسية من خلال أسس البرمجة بلغة أفكار (لوجو)، مجلة دراسات، مج21، ع1، ص ص307-322.

خضر، نظلة حسن (2004)، معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية، ط1، القاهرة، عالم الكتب للنشر والتوزيع.

الخطيب، لطفي (1993)، أساسيات في الكمبيوتر التعليمي، اربد، دار الكندي للنشر والتوزيع.

الخطيب، فريد مصطفى (1993)، القياس والتقويم التربوي في المدرسة، عمان، مؤسسة شيرين.

الخطايبة، عبد الله، وحسن ملاك (1997)، أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تغير اتجاهات طلبة الصف الأول الثانوي العلمي نحو الحاسوب، مجلة أبحاث اليرموك، مج13، ع2ب، ص ص71- 97.

خليفة، عبد الطيف، عبد المنعم محمود (1997)، سيكولوجية الاتجاهات (المفهوم، القياس، التغيير)، القاهرة، دار غريب للنشر والتوزيع.

الخليلي، خليل (1989)، الاتجاهات نحو الفيزياء بنيتها وقياسها، مجلة أبحاث اليرموك، مج5، ع1، ص ص197- 225.

الريماوي، هالة (1989)، " تشخيص الأداء الرياضي لدى طلبة الصفوف الإعدادية في اختبار متعدد المستويات "، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

زيتون، عايش (1988)، الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم، ط1، عمان، جمعية عمال المطابع الأردنية.

السلطان، عبد العزيز، عبد القادر الفنتوخ (1998)، الإنترنت في التعليم مشروع المدرسة الإلكترونية، الرياض، رسالة الخليج العربي، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج، ص ص79- 115.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشريدة، حاتم شفيق (1993)، " أثر المستوى التعليمي والجنس في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الشريف، فاتنة (2002)، " أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة في التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات الصف الثامن واتجاهاتهم نحو التعلم بالحاسوب "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

شناق، لانا (2002)، " أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

شوق، محمود أحمد (1997)، الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات، ط3، الرياض، دار المريخ للنشر.

الشيخ، عمر وآخرون (1991)، حول مستوى أداء الأردن في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات لعام 1991، الأردن، المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي.

صبح، يوسف، وخالد العجلوني (2003)، أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية، مج30، ع1، ص ص166 – 186.

طوالبة، محمد، وعامر الجيزاوي (2004)، أثر استخدام الحاسوب كاداة في اكتساب طلبة الصف الخامس الاساسي لمفهوم اللون، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، مج5، ع2، ص ص73-94.

عبابنة، عبد الله (1998)، أثر الجنس والمستوى الدراسي في معتقدات الطلبة نحو حل المسألة الرياضية، أبحاث اليرموك، مج14، ع1، ص ص9- 17.

- (1995)، أثر نموذجين من نماذج التعلم التعاوني على اتجاهات طلاب الصف السابع من التعليم الأساسي تجاه تعلم مادة الرياضيات في الأردن، مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر، س4، ع8، ص ص37-57.

العبادي، محسن (2002)، التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي، ما هو الاختلاف؟، مجلة المعرفة، وزارة المعارف، المملكة العربية السعودية، ع(91)، ص ص18- 23.

عبد الباقي، سلوى محمد (1999)، آفاق جديدة في علم النفس الاجتماعي، القاهرة، مركز الإسكندرية للكتاب.

العبد الله، عبد الله محمد (1998). اتجاهات طلبة الدراسات العليا في كلية التربية والفنون بجامعة اليرموك نحو استخدام الحاسوب التعليمي في ضوء بعض المتغيرات، مؤتة للبحوث والدراسات، مج13، ع1، جامعة مؤتة، الأردن، ص ص11– 46.

علام، صلاح الدين محمود (2000)، القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة)، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العلي، إقبال عبد الطيف (1996)، "فاعلية التعليم بمساعدة الحاسوب: دراسة تجريبية لتعليم مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق.

عودة، أحمد، وفتحي ملكاوي (1992)، أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية، ط2، اربد، مكتبة الكتاني.

عوض، عبد الله سلطان (1993)، " مدى معرفة تلاميذ الصف السابع بالمعادلات المتكافئة "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الغامدي، منى (1996)، " أثر استخدام بيئة أفكار لوغو لتدريس بعض المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن الأساسي على مستويات التفكير الهندسي والتحصيل في الهندسة "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (1994)، أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات، حولية كلية التربية، جامعة قطر، ع11، ص ص357 – 395.

(2000)، تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين، العين، دار الكتاب الجامعي.

فرج، صفوت (1980)، القياس النفسي، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي.

قاسم، علي عيسى (1997)، " مستوى إتقان طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن للمهارات الجبرية "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

القاعود، إبراهيم (1993)، أثر طريقة التعليم بواسطة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مبحث الجغرافيا في الأردن، مجلة دراسات تربوية، مج2، ج52، ص ص226- 256.

قسم البرامج الإذاعية والتلفزيونية، (2001). التلفزيون التربوي والإذاعة المدرسية، وثيقة إنترنت، Available:http//www.moe,gov.jo/tv.html.

الكبيسي، وهيب مجيد، وصالح حسن الداهري (2000)، المدخل في علم النفس التربوي، ط1، اربد، مؤسسة حمادة للخدمات والدراسات الجامعية، ودار الكندي للنشر والتوزيع.

الكرش، محمد أحمد (1999)، أثر تدريس وحدة هندسية بمساعدة الكمبيوتر في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، 19(70)، ص ص15-66.

الكروي، إبراهيم (1983)، استخدام الحاسبات الإلكترونية في التعلم الذاتي، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،القاهرة، ع11.

المخزومي، أمل علي (1995). دور الاتجاهات في سلوك الأفراد والجماعات، رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، س15، ع53، ص ص15 – 46.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشيقح، محمد (1992). الكمبيوتر ودوره في حل بعض المشكلات التعليمية، تكنولوجيا التعليم(سلسلة دراسات وبحوث)، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،القاهرة، مج2، الكتاب الأول.

المناعي، عبد الله (1995)، التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية، حولية كلية التربية، جامعة قطر، ع12، ص ص431-474.

-(1992)، اتجاهات عينة من طلبة وطالبات كلية التربية بجامعة قطر نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، س1، ع1.

منيزل، عبد الحميد (1993)، دليل إنتاج البرمجيات التعليمية، ط1، تونس، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

مينا، فايز مراد (1994)، قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات، ط2، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

نشواتي، عبد المجيد (1985)، علم النفس التربوي، ط2، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

الهاجري، نجاة محمد (2003). فاعلية برنامج تعليمي قائم على التدريب والمران في تحصيل وحدة الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الثالث الابتدائي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، البحرين، مج4، ع1، ص ص256-257.

الهاشم، عبد الله (1991)، اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت نحو المواد الدراسية (دراسة وصفية)، دراسات تربوية، القاهرة، مج6، ج34، ص ص159- 182.

الهرش، عايد (2000)، أثر استخدام محرر النصوص في كتابة طلبة الصف العاشر الأساسي لموضوع التعبير واتجاهاتهم نحو استخدامه في مدينة اربد، أبحاث اليرموك، مج16، ع3، ص ص81- 105.

الهرش، عايد وآخرون (2002)، الحاسوب وتطبيقاته التربوية، ط1، اربد، مركز النجار الثقافي.

الهمشري، فهمي جبر (1993)، " أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طلاب الصف الثامن في الرياضيات "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

وزارة التربية والتعليم (1990)، منهاج الرياضيات وخطوطه العريضة للمرحلة الأساسية، الأردن، المطابع المركزية.

- وزارة التربية والتعليم (2003)، الرياضيات للصف الثامن الأساسي، الأردن، المطابع الوطنية.

المراجع الأجنبية :

Aiken, Lewis R. (1976). Update on Attitudes and Other Affective Variables in Learning Mathematics, Review of Educational Research, (46), pp:293-311.

Andrews, Chirwa (1992). Computer Based Mathematics Instruction at Danville High School, Journal Educational Technology Systems, 20(2), pp:107-113.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Baily, Alexander E. (1983). The Effects of Computer Managed Instruction on Student Achievement in Mathematics, DAI, 45, p. 775A.

Baker, W. & Hale, T. (1997). Technology in the Classroom, Educom Review, 32(5), pp: 42-49.

Bernard, J.J., (1989). Poor Concept Formation in Mathematics Adiagnostic Prospective, ERIC.

Bloom, Benjamin (1981). All Our Children Learn, NewYork, R.R. Donnelley and Sons.

Cooper, J., (1984), Measurement and Analysis of Behavioral Techniques, Ohio, Charles Merrir Co.

Gardner, Donald G., (1993). The Measurement of Computer Attitudes: an Empirical Comparison of Available Scales, Journal of Education and Computing Research, 9(4), pp: 487-507.

Jeanetter, Patmiter (1991). Effect of Computer Algebra Systems on Concept and Skill Acquisition in Calculus, Journal for Research in Mathematics Education, 22(2), pp:151-156.

Kirkpatrick, H. & Cuban, L. (1998). Should We be Worried? What the Research Says About Gender Differences in Access Vs. Attitudes, and Achievement with Computers, Educational Technology, 38(4), pp: 56-58.

Mageau, T. (1994). Will the Superhighway Really Change Schools?, Electronic Learning, 94, PP: 24-25.

McConnell, John W. (1988). Technology and Algebra, The Ideas of Algebra K-12, Yearbook, NCTM.

Moos, R. & David, T. (1981). Evaluation and Changing Classroom Setting, In J.L. Epstien (Ed.), The Quality of School Life Lexington, Mass:Health.

Mullis, Ina V.S. & et. al., (2000), TIMSS 1999 International Mathematics Report, Boston college, Lynch School of Education, The International Study Center.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), (2000). Principles and Standards for School Mathematics, Reston, Va.:NCTM.

Niaz, M., (1989). Translation of Algebraic Equation and Its Relations to Formal Operational Reasoning, Journal for Research in Science Teaching, Vol.26, No.9, pp: 785-793.

www.manaraa.com

Niess, M., (1999). Integrating Technology Into Math Instruction, Media and Methods, 3(35).

Parker, R. H. (1991). A Study of the Effects of a Computer Assisted Instruction: Management System on Mathematics Achievement, DAI, 52(7), p.2451 – A.

Pederson, k. & et al (1986). Parent Attitudes and Student Career Interest in Junior high School, Journal for Research in Mathematics Education, 170(1), pp :49-59.

Rinaldi, I.L., (1997). A Study of Effect of Computer- Assisted Instructions and Teacher Instruction on Achievement in Mathematics, DAI, 35(5).A

Robert, T. (1992), A Comparison of CAI and Traditional in a Collage Algebra Course, Puiers in Mathematics and Science Teaching, Vol.(47), No.(2), pp: 53-62.

Royer, j. & et al, (1994). Can U.S. Developed CAI Work Effectively in Developing Country?, Journal of Educational Computing Research, 10(1), pp : 6-41.

Shashaani, L. (1995). Gender Differences in Mathematics Experience and Attitudes Toward Computers, Educational Technology, 32 – 38.

Simona, M. (1997). Computer Assisted Instruction in Language Teaching, English Teaching Forum.

Silver, E.A, (1985). Teaching & Learning Mathematical Problem-Solving: Multiple Research Prospectives, NewJersy: LEA, INC.

Szabo, Mechael & Poohkay, Brent (1995). An Experimental Study of Animation, Mathematics Achievement, and Attitude Toward Computer Assisted Instruction, Journal of Research on Computing in Education, 28(3), pp:390 – 413.

Thorleifson, C. (1999). Teacher Take Revolutionary Approach to Traditional Math Challenge, on-line, Available: http://search.global.epnet.com/.

Valerie, j. & Liza A. (1994), What Does the Computer Contribute to Learning?, Computer Education, Vol.(23), No.(3), pp: 177-186.

Van De Wall, J.A. (1994). Elementary School Mathematics: Teaching Developmentally, 2nd Ed., London, Longman.

www.manaraa.com

قائمة الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1) : الأهداف السلوكية لوحدتي (العلاقات والإقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية)/الصف الثامن الأساسي

أ- الأهداف السلوكية لوحدة العلاقات والاقترانات

الرقم	عنوان الدرس	الأهداف
.1	المستوى الديكارتي	أن يعرّف الطالب المستوى الديكارتي أن يحدد الطالب نقطة غير معلوم احداثياتها في المستوى الديكارتي. أن يحدد الطالب موقع نقطة معلومة على المستوى الديكارتي .
.2	العلاقة	أن يعرّف الطالب العلاقة . أن يجد الطالب مجال ومدى علاقة معطاة . أن يجد الطالب العلاقة (ع) إذا علم كل من مجالها وقاعدتها. أن يكتب الطالب قاعدة علاقة معلومة. أن يعرّف الطالب حاصل الضرب الديكارتي .
.3	تمثيل العلاقة	أن يمثل الطالب العلاقة بالأزواج المرتبة إذا علمت قاعدتها. أن يمثل الطالب العلاقة بالجداول . أن يمثل الطالب العلاقة بالمخططات السهمية. أن يمثل الطالب العلاقة بيانيا. أن يجد الطالب مجال ومدى علاقة ممثلة بالأزواج المرتبة ؛ بالجداول ؛ بالمخططات السهمية ؛ وبيانيا .
.4	الاقتران	أن يعرّف الطالب الاقتران . أن يميّز الطالب بين الاقتران والعلاقة . أن يبين الطالب لماذا لا تكون بعض العلاقات اقترانات .
.5	تمثيل الاقتران	أن يمثل الطالب الاقتران بالأزواج المرتبة إذا علمت قاعدته. أن يمثل الطالب الاقتران بالجداول . أن يمثل الطالب الاقتران بالمخططات السهمية. أن يمثل الطالب الاقتران بيانيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.6	الاقتران الخطي	أن يعرّف الطالب الاقتران الخطي. أن يعرّف الطالب الاقتران الثابت . أن يميّز الطالب الاقتران الخطي عن الاقترانات الأخرى. أن يجد الطالب ق(أ) إذا علمت قاعدة الاقتران ق . أن يجد الطالب قيمة (س) في اقتران معلوم إذا علمت قيمة ق(س) . أن يجد الطالب قاعدة الاقتران الذي يمثل مسألة لفظية.
.7	التمثيل البياني للاقتران الخطي	أن يمثل الطالب الاقتران الخطي بيانيا إذا علمت قاعدته.

ب- الأهداف السلوكية لوحدة أنظمة المعادلات الخطية

الرقم	*عنوان الدرس*	*الأهداف*
.1	المعادلة الخطية بمتغيرين	أن يعرّف الطالب المعادلة الخطية بمتغيرين . أن يكتب الطالب معادلة خطية بمتغيرين على صورتها العامة . أن يجد الطالب القيم المناظرة لكل من أ ، ب ، جـ في المعادلة الخطية بمتغيرين . أن يميز الطالب المعادلات الخطية بمتغيرين عن غيرها . أن يكتب الطالب أحد المتغيرين بدلالة المتغير الآخر في المعادلة الخطية بمتغيرين .
.2	التمثيل البياني للمعادلة الخطية بمتغيرين	أن يمثل الطالب مجموعة حل معادلة خطية بمتغيرين بيانيا . أن يعبر الطالب عن مسألة لفظية معطاة باستخدام معادلة خطية بمتغيرين. أن يميز الطالب بين الأزواج المرتبة التي تنتمي إلى مجموعة حل معادلة خطية بمتغيرين عن غيرها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.3	حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بيانيا	أن يعرّف الطالب نظام المعادلات الخطية بمتغيرين . أن يكتب الطالب نظاما من المعادلات الخطية على الصورة العامة . أن يمثل الطالب نظاما من المعادلات الخطية بمتغيرين بيانيا . أن يجد الطالب حل نظام من المعادلات الخطية بمتغيرين من خلال التمثيل البياني . أن يكوّن الطالب نظاما من المعادلات الخطية بمتغيرين لمسألة لفظية معطاة .
.4	حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالتعويض	أن يحل الطالب نظاما من المعادلات الخطية بمتغيرين باستخدام طريقة التعويض . أن يكوّن الطالب نظاما من المعادلات الخطية بمتغيرين لمسألة لفظية معطاة ويستخدم طريقة التعويض في حله.
.5	حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالحذف	أن يحل الطالب نظاما من المعادلات الخطية بمتغيرين باستخدام طريقة الحذف . أن يكوّن الطالب نظاما من المعادلات الخطية بمتغيرين لمسألة لفظية معطاة ويستخدم طريقة الحذف في حله.
.6	مسائل	أن يعبر الطالب عن مواقف حياتية بنظام من المعادلات الخطية بمتغيرين . أن يحل الطالب مسائل حياتية على أنظمة المعادلات الخطية بمتغيرين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2) : بعض المواقف التعليمية من البرمجية المعدة لوحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

إعداد

محمد طالب الإبراهيم

إشراف

الأستاذ الدكتور رمضان صالح رمضان

الأسس التي قام عليها البرنامج:

تم استخدام نوعين من البرامج المستخدمة في برمجة مواد تعليمية هما برنامج (Multimedia Flash) والذي يمتاز بالآتي:

سهولة الاستخدام والرسم.

إمكانية بناء واجهات رسومية متحركة.

ج) نقاء الصورة ودقة الرسم.

د) إمكانية ربطها مع لغات البرمجة الأخرى مثل (Visual Basic).

هـ) قدرتها على إنتاج ملفات بامتدادات مختلفة مثل ملفات (Real Player) وملفات الإنترنت والملفات التنفيذية (.EXE) وملفات الصور (GIF, JPEG)

بالإضافة إلى برنامج (Visual Basic) والذي يمتاز بـ:

سهولة الاستخدام في التعلم.

قربها من بيئة النظام Windows.

قدرتها على حل جميع المسائل التي نرغب في حلها

قدرتها على الربط مع ملفات الصوت والصورة وملفات الـ Multimedia

التغذية الراجعة الفورية للطالب.

تزويد الطالب بالتعريفات لكل مفهوم يمر به أثناء استخدام البرمجية.

استخدام الألوان والحركة والصوت عند الحاجة.

اعتماد الطالب على التعلم الذاتي، والاستعانة بالمعلم عند الضرورة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

www.manaraa.com

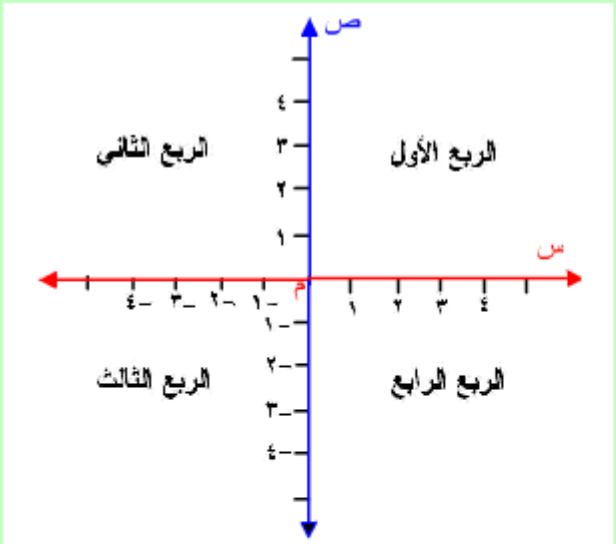
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١-٧ المستوى الديكارتي

- ارسم خطاً أفقياً للأعداد ، ومن النقطة م التي تمثل العدد صفر , ارسم خطاً آخر للأعداد بحيث يكون عمودياً على الخط الأول كما في الشكل المجاور .

نسمي خط الأعداد الأفقي بمحور السينات ، ونرمز له بالرمز س ، وخط الأعداد الرأسي بمحور الصادات ، ونرمز له بالرمز ص ، ونسمي المستوى الناتج عن هذين المحورين بالمستوى الديكارتي ، كما نلاحظ أن المحورين يقسمان المستوى الديكارتي إلى أربعة أقسام متماثلة .



تعريف بالبرمجية
المقدمة
المستوى الديكارتي
العلاقة
تمثيل العلاقة
الاقتران
تمثيل الاقتران
الاقتران الخطي
التمثيل البياني للاقتران الخطي
مراجعة
اغلاق
السابق
التالي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

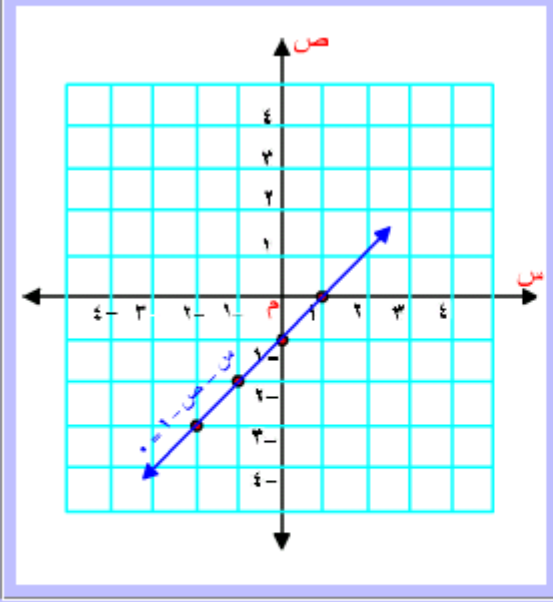
المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

التمثيل البياني للمعادلة الخطية بمتغيرين

تعرفنا في الدرس السابق على الصورة العامة للمعادلة الخطية بمتغيرين ، وعلمنا أن مجموعة حلها مجموعة غير منتهية من الأزواج المرتبة (س ، ص) لا نستطيع كتابة جميع عناصرها . وفي هذا الدرس سنتعرف على كيفية تمثيل مجموعة الحل بيانيا. ولتمثيل مجموعة حل المعادلة س –ص –١ = ٠ بيانيا اتبع مجموعة الخطوات الآتية :

١) اجعل أحد المتغيرين وليكن ص موضوعا للمعادلة المفروضة . اختر بعض القيم الحقيقية للمتغير س ، ثم جد قيم ص المرافقة لقيم س المختارة منظما ذلك في الجدول الآتي:



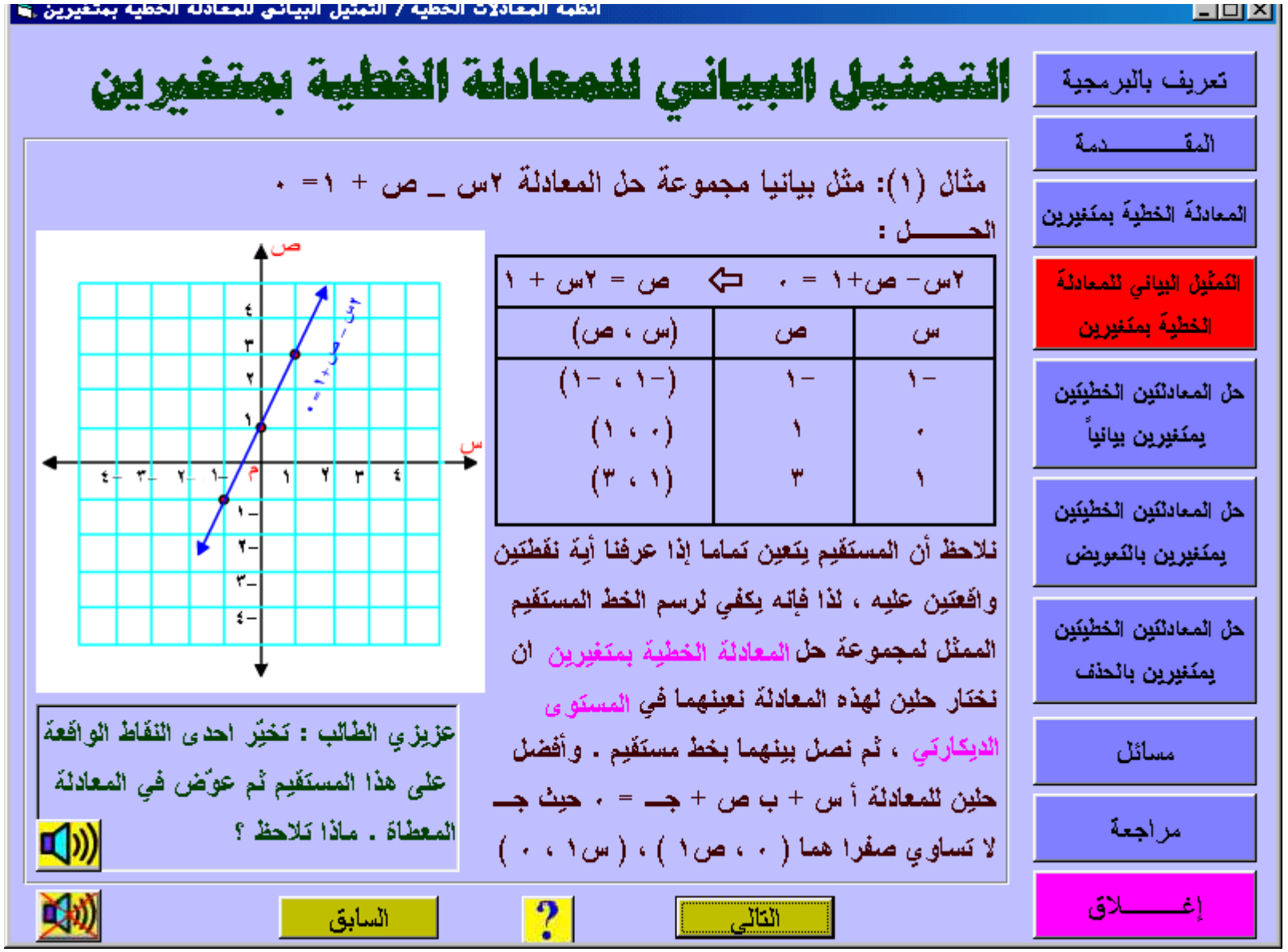
س – ص –١ = ٠ ⇦ ص = س – ١		
س	ص	(س ، ص)
–٢	–٣	(–٢ ، –٣)
–١	–٢	(–١ ، –٢)
٠	–١	(٠ ، –١)
١	٠	(١ ، ٠)

تعريف بالبرمجية
المقـــــــدمة
المعادلة الخطية بمتغيرين
التمثيل البياني للمعادلة الخطية بمتغيرين
حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بيانياً
حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالتعويض
حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالحذف
مسائل
مراجعة
إغـــــلاق

السابق
التالي

المنارة للاستشارات

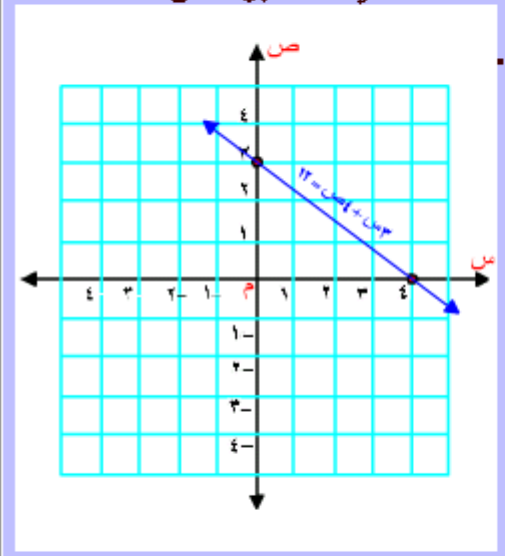
www.manaraa.com



www.manaraa.com

التمثيل البياني للمعادلة الخطية بمتغيرين

مثال (٢): عددان حقيقيان س ، ص ، إذا علمت أن ثلاثة أمثال العدد الأول مضافا إليه أربعة أمثال العدد الثاني يساوي ١٢ فاكتب المعادلة الخطية المعبّرة عن العلاقة بين العددين س ، ص ثم مثّل المعادلة الناتجة بيانيا.



الحـــل :

نفرض أن العدد الأول س ، إذن ثلاثة أمثاله ٣س.

العدد الثاني ص ، إذن أربعة أمثاله ٤ص.

إذن المعادلة الناتجة هي ٣س + ٤ص = ١٢ ولتمثيلها بيانيا نبحث عن الحلين :

(٠ ، ص١) : ٣×٠ + ٤ص١ = ١٢ ومنه ص١ =٣

(س١ ، ٠) : ٣س١ + ٤ ×٠ = ١٢ ومنه

س١ = ٤

إذن الحلان هما (٠ ، ٣) ، (٤ ، ٠) نعينهما في المستوى الديكارتي ثم نرسم المستقيم المار بهما فيكون هو المستقيم الممثل لمجموعة حل المعادلة

٣س + ٤ص = ١٢ كما في الشكل المجاور

يقطع المستقيم محور السينات عندما ص=٠ ، ويقطع المستقيم محور الصادات عندما س=٠ .

تعريف بالبرمجية
المقـــــــدمة
المعادلة الخطية بمتغيرين
التمثيل البياني للمعادلة الخطية بمتغيرين
حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بيانياً
حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالتعويض
حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالحذف
مسائل
مراجعة
إغـــــلاق
السابق
التالي

www.manaraa.com

www.manaraa.com

ملحق (3) : تحليل محتوى وحدتي (العلاقات والإقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

أ- تحليل وحدة العلاقات والاقترانات

المفاهيم	التعميمات	المهارات
المستوى الديكارتي ، محور السينات ، محور الصادات ، مسقط أول ، مسقط ثاني ، الإحداثي السيني ، الإحداثي الصادي ، زوج مرتب ، نقطة الأصل ، العلاقة ، مجال العلاقة ، مدى العلاقة ، الضرب الديكارتي ، قاعدة العلاقة ، تمثيل العلاقة ، مخطط سهمي ، تمثيل بياني ، الإقتران ، تمثيل الإقتران ، الإقتران الخطي ، ألإقتران الثابت.	* كل نقطة في المستوى الديكارتي تمثل بزوج مرتب مسقطه الأول يسمى الإحداثي السيني للنقطة ، ومسقطه الثاني يسمى الإحداثي الصادي لها. * إذا كان الزوج المرتب (س،ص) ينتمي إلى علاقة ما ، فإن المسقط الثاني ص صورة للمسقط الأول س. * أية مجموعة من الأزواج المرتبة تسمى علاقة ، وتسمى مجموعة كل المساقط الأولى للأزواج المرتبة في العلاقة مجال تلك العلاقة ، كما تسمى مجموعة كل المساقط الثانية مدى العلاقة. * الإقتران علاقة يكون لكل عنصر في مجالها صورة واحدة فقط في المدى. * كل إقتران على الصورة ق(س) = أ س + ب حيث أ ، ب أعدادا حقيقية يسمى إقترانا خطيا . وإذا كانت أ = صفرا ، فيصبح ق(س) = ب يسمى إقترانا ثابتا ، والإقتران الثابت هو حالة خاصة من الإقتران الخطي .	* رسم المستوى الديكارتي. * تحديد نقطة ما في المستوى الديكارتي إذا علم إحداثياها. * تمثيل العلاقة بالأزواج المرتبة. * تمثيل العلاقة بالجداول. * تمثيل العلاقة بالمخططات السهمية. * تمثيل العلاقة بيانيا. * تمثيل الإقتران بالأزواج المرتبة. * تمثيل الإقتران بالجداول. * تمثيل الإقتران بالمخططات السهمية. * تمثيل الإقتران بيانيا. * التمييز بين العلاقة والإقتران. * تمثيل الإقترانات الخطية بيانيا * تمييز الإقتران الخطي والإقتران الثابت عن غيرهما من الإقترانات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب- تحليل محتوى وحدة أنظمة المعادلات الخطية

المفاهيم	التعميمات	المهارات
المعادلة الخطية بمتغيرين ، معادلة خطية بمتغير واحد ، الصورة العامة للمعادلة الخطية بمتغيرين ، التمثيل البياني للمعادلة الخطية بمتغيرين ، مجموعة الحل ، نظام من المعادلات الخطية ، الحل بالتمثيل البياني ، الحل بالتعويض ، الحل بالحذف .	* الصورة العامة للمعادلة الخطية بمتغيرين هي : أ س + ب ص + جـ = 0 ، حيث أ ، ب ليس كلاهما صفرا ، أ ، ب ، جـ أعداد حقيقية. * الصورة العامة لنظام من المعادلات الخطية بمتغيرين هي :- أ س + ب ص + جـ = 0 د س + هـ ص + و = 0 حيث أ ، ب ، جـ ، د ، هـ ، و أعداد حقيقية غير الصفر .	* التعبير عن متغير بدلالة متغير آخر . *التمييز بين المعادلات الخطية بمتغيرين عن غيرها . * كتابة المعادلة الخطية بمتغيرين على الصورة العامة أ س + ب ص + جـ = 0 . * ايجاد القيم المناظرة لكل من أ ، ب ، جـ . * التمثيل البياني لمجموعة حل المعادلة الخطية بمتغيرين . * حل معادلتين خطيتين بمتغيرين بيانيا . * حل معادلتين خطيتين بمتغيرين بالتعويض . * حل معادلتين خطيتين بمتغيرين بالحذف .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4) : أسماء السادة المحكمين الذين تمت الاستعانة بآرائهم عند تحكيم أدوات الدراسة

الرقم	اسم المحكم	عنوان العمل- التخصص	طبيعة التحكيم*				
			1	2	3	4	5
.1	أ.د.عبد الله عبابنه	جامعة مؤتة- أساليب تدريس الرياضيات	x	x	x	x	x
.2	أ.د.حارث عبود	جامعة عمان العربية- تكنولوجيا تعليم		x			x
.3	د.أمل خصاونه	جامعة اليرموك- أساليب تدريس رياضيات	x	x	x	x	x
.4	د.عايد الهرش	جامعة اليرموك- حاسوب تعليمي		x			x
.5	د.علي الزعبي	جامعة مؤتة- أساليب تدريس رياضيات	x	x	x	x	x
.6	د.محمد أبو ريا	الجامعة الأردنية- أساليب تدريس رياضيات	x	x	x	x	x
.7	د.عبد النور الهزايمه	تربية الأغوار الشمالية- أساليب تدريس رياضيات	x		x	x	x
.8	د.أحمد مقدادي	تربية بني كنانة- أساليب تدريس الرياضيات	x	x	x	x	x
.9	أ.مصطفى جمعه	مشرف تربوي- تربية اربد الأولى	x		x	x	x
.10	أ.علي الخطيب	مشرف تربوي- تربية اربد الأولى	x		x	x	x
.11	أ.محمد نفاع	معلم رياضيات- مدرسة أبو ذر الغفاري	x	x	x	x	x
.12	أ.مهند مسعود	معلم رياضيات- مدرسة ابن زيدون الأساسية للبنين	x	x	x	x	x

* الرموز الذكورة أعلاه تشير إلى:-

تحليل محتوى وحدتي (العلاقات والاقترانات) و(أنظمة المعادلات الخطية) والأهداف السلوكية لكل منهما.

برمجية تعليمية للوحدتين السابقتين.

اختبارين تحصيليين في الوحدتين المذكورتين.

مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5) : جدول مواصفات الاختبار التحصيلي الأول في وحدة العلاقات والإقترانات

عنوان الدرس	عدد الحصص		عدد الصفحات		متوسط نسبة كل من عدد الحصص وعدد الصفحات	مستويات الأهداف					مستويات الأسئلة					
	العدد	%	العدد	%		معرفة (تذكر)	فهم	تطبيق	مستويات عقلية عليا	مجموع الأهداف	معرفة	فهم	تطبيق	مستويات عقلية عليا	المجموع	
المستوى الديكارتي	2	20	4	25	22.5	1	1	1	-	3	2	2	2	-	6	
العلاقة	1	10	2	12.5	11.25	2	1	1	1	5	1	1	1	1	4	
تمثيل العلاقة	1	10	3	19	14.5	-	4	1	-	5	-	1	3	1	4	
الاقتران	2	20	2	12.5	16.25	1	1	-	1	3	1	1	1	-	3	
تمثيل الاقتران	1	10	2	12.5	11.25	-	4	-	-	4	-	-	3	-	3	
الاقتران الخطي	1	10	1	6	8	2	-	3	1	6	1	-	-	1	2	
التمثيل البياني للاقتران الخطي	2	20	2	12.5	16.25	-	-	-	1	1	-	-	-	4	4	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

26	6	5	10	5	27	4	6	11	6	100	100	16	100	10	وع

www.manaraa.com

ملحق رقم (6) : الاختبار التحصيلي في وحدة العلاقات والاقترانات

*** تعليمات الاختبار:**

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

يتكون هذا الاختبار من (26) سؤالا من نوع الاختيار من متعدد، والمطلوب منك الإجابة عن جميع فقرات هذا الاختبار، وذلك بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة، حيث توجد إجابة واحدة فقط صحيحة. وفيما يلي مثال محلول لتوضيح طريقة الإجابة:

مثال محلول:

حل المعادلة 2س – 3 =5 :

(أ) 1 (ب) 1- (ج) 4 (د) 4-

شاكرا لكم حسن تعاونكم

*** معلومات عامة:**

اسم المدرسة:.....

اسم الطالب :.....

الصف :..... الشعبة:.....

الجنس : ذكر ☐ أنثى ☐

زمن الاختبار: ساعة واحدة فقط.

الباحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7) : نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي في وحدة العلاقات والاقترانات

رقم السؤال	البدائـــل			
	أ	ب	ج	د
.1				x
.2	x			
.3				x
.4			x	
.5		x		
.6			x	
.7	x			
.8			x	
.9	x			
.10	x			
.11				x
.12			x	
.13	x			
.14		x		
.15		x		
.16			x	
.17	x			
.18	x			
.19			x	
.20			x	
.21				x
.22	x			
.23				x

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي الثاني في وحدة أنظمة المعادلات الخطية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	عنوان الدرس	عدد الحصص		عدد الصفحات		متوسط نسبة كل من عدد الحصص وعدد الصفحات	مستويات الأهداف					مستويات الأسئلة				
		العدد	%	العدد	%		معرفة	فهم	تطبيق	مستويات عقلية عليا	مجموع الأهداف	معرفة	فهم	تطبيق	مستويات عقلية عليا	المجموع
.1	المعادلة الخطية بمتغيرين	2	16.7	3	20	18.35	2	2	–	1	5	1	1	–	1	3
.2	التمثيل البياني للمعادلة الخطية بمتغيرين	2	16.6	2	13.4	15	–	–	1	2	3	–	–	1	2	3
.3	حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بيانيا	2	16.7	3	20	18.35	2	2	–	1	5	1	1	–	1	3
.4	حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالتعويض	2	16.7	2	13.3	15	–	1	1	1	3	–	1	1	1	3
.5	حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين بالحذف	2	16.6	3	20	18.3	–	1	1	1	3	–	1	1	1	3
.6	مسائل	2	16.7	2	13.3	15	–	–	1	2	3	–	–	1	2	3
	المجمـــــوع	12	100	15	100	100	4	6	4	8	22	2	4	4	8	18

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)

الاختبار التحصيلي في وحدة أنظمة المعادلات الخطية

*** تعليمات الاختبار :-**

عزيزي الطالب /عزيزتي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

يتكون هذا الاختبار من (18) سؤالا من نوع الاختيار من متعدد، والتكملة، وأسئلة المقال، والمطلوب منك الإجابة عن جميع فقرات الاختبار.

*** معلومات عامة:-**

اسم المدرسة:-.....

اسم الطالبـــة :-.....

الصف :-..... الشعبة:-.....

الجنس :- ذكر ☐ أنثى ☐ **زمن الاختبار: ساعة ونصف.**

س1:- الصورة العامة للمعادلة الخطية بمتغيرين هي:-

أ) ص= ب س + جـــ ب) أ س + جـــ =0 ج) أ س + ب ص+ جـــ=0 د) س + ص =0

س2:- يعرف نظام من المعادلات الخطية بمتغيرين بأنه:-

أ) مجموعة من المعادلات . ب) مجموعة من المعادلات الخطية.

ج) معادلتان خطيتان بمتغيرين . د) ثلاث معادلات خطية بمتغيرين.

س3:- قيم أ ، ب ،جـــ في المعادلة الخطية 2س = 4 + 3 ص على الترتيب هي:-

أ) 2، -3 ، -4 ب) -2، -3، -4

ج)2، 3،-4 د) 2، 3، 4

س4:- الزوج المرتب الذي يمثل حلا لنظام المعادلات الممثل بيانيا في الشكل المجاور هو:-

ص

أ) (2،1) ب) (1،2) ج) (-1،2) د) (-2،1)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س5:- إذا كانت ص = 2 س –3.....(1)

ص – 3 س =–1.....(2) فإن المعادلة الناتجة عن تعويض قيمة ص من المعادلة (1)

في المعادلة (2) هي:-

أ) س –3 =–1 ب) – س–3 =–1 ج) – س+ 3 =–1 د) – س –3 = 1

س6:- عند حل نظام المعادلات 3س + 2 ص = 7 ، س – 2 ص = 5 من الأفضل أن :-

أ) نجمع المعادلتين لحذف المتغير س ب) نجمع المعادلتين لحذف المتغير ص.

ج) نطرح المعادلتين لحذف المتغير ص. د) نطرح المعادلتين لحذف المتغير س.

س7:- عند جعل ص موضوعا للقانون في المعادلة 6س –3ص = 9 فإنها تصبح على الشكل التالي :-

أ) ص = 2س –3 ب) ص = 2س + 3 ج) ص = 3 –2س د) ص = 3 – 2س

س8:- أحد الازواج المرتبة الآتية لا ينتمي إلى مجموعة حل المعادلة 2س – 3ص = –6، فما هو؟

أ) (–3، 0) ب) (0 ، 2) ج) (3 ، 4) د) (0 ، –2)

س9:- "عددان حقيقيان ، الأول س والثاني ص ، الفرق بينهما 5 على الترتيب ". استخدم الرسم البياني في

التعبير عن العلاقة بين العددين.

الحل:-

س10:- استخدم طريقة الحذف في حل نظام المعادلات

س – ص = 1 معادلة رقم (1)

س + 5ص = 7 معادلة رقم (2)

أكمل خطوات الحل الناقصة فيما يلي:

الحل:-

لحذف المتغير ص نضرب المعادلة رقم (1) بالعدد 5 لنحصل على المعادلة

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بجمع المعادلة الناتجة مع المعادلة رقم (2) نحصل على المعادلة .....ومنها س= .....

بتعويض قيمة س في المعادلة رقم (1) نحصل على المعادلة .....ومنها ص= .....

س11:- استخدم طريقة التعويض في حل نظام المعادلات الآتي:-

2س – ص = 5 معادلة رقم(1)

س + 3ص = -1 معادلة رقم (2)

أكمل خطوات الحل الناقصة فيما يلي:

الحل:-

من المعادلة رقم (1) نجعل ص موضوعا للقانون فتكون

ص=.....

بتعويض قيمة ص الناتجة في المعادلة رقم (2) نحصل على المعادلة

.....

ومنها س = ... بتعويض قيمة س في المعادلة رقم (1) نحصل على المعادلة.....

ومنها ص=.....

س12:- " إذا علمت أن عدد طلبة الصف الأول في إحدى المدارس الأساسية المختلطة يساوي 50 طالبا

وطالبة ، وإذا كان ثلاثة أمثال عدد الذكور يزيد على مثلي عدد الإناث بخمسين طالبا ، فما عدد كل من

الذكور والإناث في هذا الصف؟

الحل:-

س13:- عددان حقيقيان ، الأول س والثاني ص ، إذا علمت أن مثلي العدد الأول مضافا إليه خمسة

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

أمثال العدد الثاني يساوي 10 . عبر عن العلاقة بين العددين بيانيا.

الحل:-

س14:- أوجد حل نظام المعادلات الخطية الآتية بيانيا:-

س + ص = 5

3س – ص = 3

الحل:-

س15:- "حديقة منزلية مستطيلة الشكل مزروعة بالخضروات ، محيطها يساوي 44م ، وأحد بعديها يزيد

على البعد الآخر بمقدار مترين، جد بعدي الحديقة ". أكمل الخطوات الناقصة في حل هذه المسألة.

الحل:-

نفرض أن طول الحديقة س ، وعرضها ص.

فيكون .....= 44 معادلة رقم (1)

.....= 2 معادلة رقم (2)

من المعادلة الثانية نكتب ص بدلالة س لنحصل على المعادلة

ص =.....معادلة رقم (3)

بتعويض قيمة ص من المعادلة رقم (3) في المعادلة رقم (1) نحصل على المعادلة

.....ومنه س = 12

بالتعويض عن قيمة س في المعادلة رقم (3) ينتج أن

ص =..... فيكون طول المستطيل س = 12 ، وعرضه ص = 10

س16:- " زاويتان متكاملتان ، إذا كان قياس إحداهما يقل 28° عن ثلاثة أمثال الأخرى ، فجد قياس كل من

الزاويتين". أكمل الخطوات الناقصة في حل هذه لهذه المسألة.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الحل:-

نفرض أن قياس الزاوية الأولى سْ ، وقياس الزاوية الثانية صْ

فيكون ..... = 180˚ معادلة رقم (1) (الزاويتان متكاملتان).

3س – ..... = ... معادلة رقم (2)

بجمع المعادلتين (1) ، (2) نحصل على المعادلة .....ومنها س = 52˚

بالتعويض عن قيمة س في إحدى المعادلتين ولتكن المعادلة (2) نجد أن

.....- ص = 28 ومنه ص = 128˚.

فيكون الحل هو 52˚ ، 128˚

س17:- مع خالد 45 ورقة نقدية ، بعضها من فئة الخمسة دنانير ، والباقي من فئة العشرة دنانير ، إذا كان

المبلغ كله يساوي 300 دينارا ، فكم عدد الأوراق من كل فئة ؟

الحل:-

س18:- إذا كان تكلفة كأس العصير يزيد عشرة قروش على ثمن تكلفة فنجان القهوة ، وكانت التكلفة الكلية لثلاثة كؤوس من العصير وفنجانين من القهوة هي 80 قرشا ، فجد تكلفة فنجان القهوة.

الحل:-

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

ملحق (10) : نموذج الإجابة للاختبار التحصيلي في وحدة أنظمة المعادلات الخطية

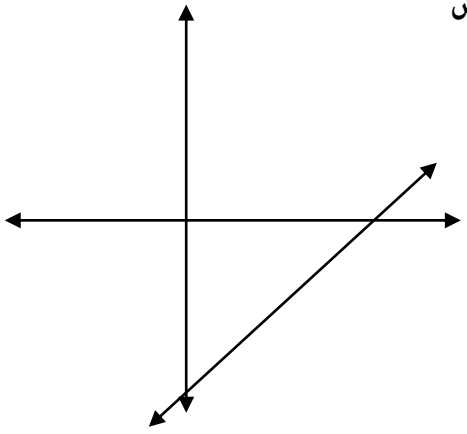
رقم السؤال	البدائـــل			
	أ	ب	ج	د
.1			x	
.2			x	
.3	x			
.4	x			
.5		x		
.6		x		
.7	x			
.8				x

* أسئلة المقال:

ج9: العدد الأول س، العدد الثاني ص

الفرق بينهما 5 س - ص = 5

س	0	5
ص	5 -	0



ج10: لحذف المتغير ص نضرب المعادلة رقم (1) بالعدد 5 لنحصل على المعادلة 5 س- 5 ص= 5

بجمع المعادلة الناتجة مع المعادلة رقم (2) نحصل على المعادلة 6س = 12 ومنها س= 2

بتعويض قيمة س في المعادلة رقم (1) نحصل على المعادلة 2- ص = 1 ومنها ص= 1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج11: من المعادلة رقم (1) نجعل ص موضوعا للقانون فتكون ص= 2 س- 5

بتعويض قيمة ص الناتجة في المعادلة رقم (2) نحصل على المعادلة س+ 3 (2 س- 5)= - 1

ومنها س = 2 بتعويض قيمة س في المعادلة رقم (1) نحصل على المعادلة 4 – ص = 5

ومنها ص=- 1

ج12: نفرض عدد الذكور س، عدد الاناث ص

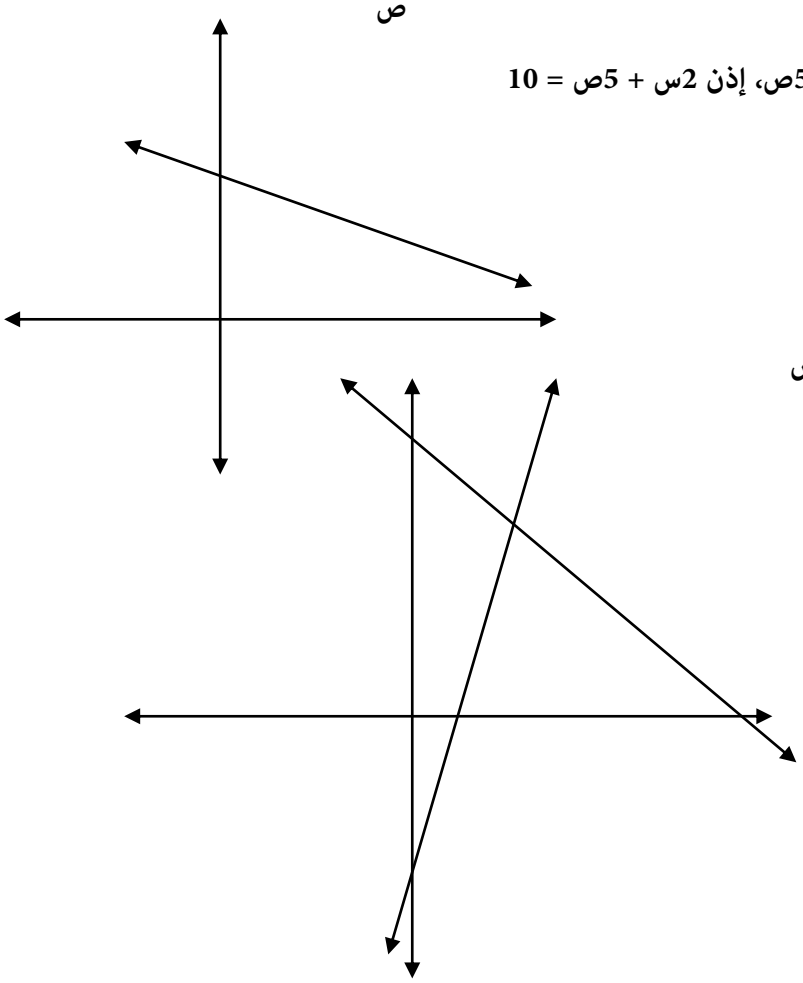
س + ص = 50 .....(1) 3 س – 2 ص = 50 .....(2)

بضرب المعادلة (1) بالعدد (2) ينتج 2 س + 2 ص = 100، بإضافة المعادلة الناتجة الى المعادلة (2) نحصل على 5 س = 150 ومنها س = 30 طالبا عدد الذكور، بتعويض قيمة س في المعادلة (1) نحصل على 30 + ص = 50 ومنها ص = 20 طالبة عدد الاناث.

إذن عدد الذكور = 30 عدد الاناث = 20

ج13: العدد الأول س، العدد الثاني ص

مثلي الأول 2س، خمسة أمثال الثاني 5ص، إذن 2س + 5ص = 10



س	0	5
ص	2	0

ج14:

س + ص = 5		
س	0	5
ص	5	0

3 س - ص = 5		
س	0	2
ص	5 -	3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الرسم س = 2

ص =3

ج15: نفرض أن طول الحديقة س ، وعرضها ص.

فيكون 2س + 2ص = 44 معادلة رقم (1)

س – ص = 2 معادلة رقم (2)

من المعادلة الثانية نكتب ص بدلالة س لنحصل على المعادلة

ص =س – 2 معادلة رقم (3)

بتعويض قيمة ص من المعادلة رقم (3) في المعادلة رقم (1) نحصل على المعادلة

2س + 2(س – 2) = 44 ومنه س = 12

بالتعويض عن قيمة س في المعادلة رقم (3) ينتج أن

ص =12 - 2 فيكون طول المستطيل س = 12 ، وعرضه ص = 10

ج16: نفرض قياس الزاوية الأولى س ، وقياس الزاوية الثانية ص

فيكون س + ص = 180 معادلة رقم (1) (الزاويتان متكاملتان).

3س – ص = 28 معادلة رقم (2)

بجمع المعادلتين (1) ، (2) نحصل على المعادلة 4س = 208 ومنه س = 52°

بالتعويض عن قيمة س في إحدى المعادلتين ولتكن المعادلة (2) نجد أن

3 x 52 - ص = 28 ومنه ص = 128.

فيكون الحل هو الزوج المرتب (52 ، 128)

ج17: نفرض أن فئة الخمسة = س، فئة العشرة = ص

س + ص = 45 .....(1)

5 س + 10ص = 300 .....(2)

من المعادلة (1) نجعل ص موضوعا للقانون فنحصل على ص = 45 – س، ثم نعوض قيمة ص في المعادلة (2) فنحصل على 5 س + 10(45 – س) = 300 5 س + 450 – 10 س =300

- 5س + 450 =300 - 5س = 300 – 450 - 5س = - 150 بقسمة طرفي المعادلة على - 5

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

س =30 قطعة من فئة الخمسة بتعويض قيمة س في المعادلة (1) نحصل على 30 + ص = 45

ص = 45 – 30 ص = 15 قطعة من فئة العشرة

ج18: نفرض أن ثمن كأس العصير = س، ثمن فنجان القهوة = ص

س – ص = 10 .....(1)

3 س + 2 ص = 80 .....(2)

بضرب المعادلة (1) بالعدد (2) نحصل على 2 س – 2 ص = 20، بإضافة المعادلة الناتجة الى معادلة (2) نحصل على 5 س = 100 ومنها س = 20 بتعويض قيمة س في المعادلة (1) نحصل على 20 – ص = 10 ومنها ص = 20 – 10 ص = 10

إذن تكلفة كأس العصير = 20 قرشا

تكلفة فنجان القهوة = 10 قروش

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (11) : مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

*تعليمات المقياس:

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

بين يديك مقياسا للاتجاه نحو الرياضيات يتكون من (50) فقرة، والمطلوب منك التعبير عن رأيك وشعورك نحو الرياضيات بكل حرية وصراحة، علما بأن الإجابة إما أن تكون "موافق بشدة" أو "موافق" أو "محايد" أو "معارض" أو "معارض بشدة"، وذلك بوضع إشارة X أمام العبارة، وتحت درجة موافقتك أو معارضتك لمضمونها، وحيث إنه لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة لكل من هذه العبارات، فيرجى التعبير عن رأيك بدقة. وقبل البدء أرجو منك القيام بتعبئة المعلومات المطلوبة أدناه. وفيما يلي مثال توضيحي لبيان طريقة الاجابة:

* مثال:

الرقم	الفقـــــرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
.1	أعتقد أن الرياضيات لها علاقة وثيقة بالعلوم الأخرى	X				

شاكرا لكم حسن تعاونكم

* معلومات عامة:

اسم المدرسة: .....

اسم الطالب : .....

الصف : ..... الشعبة : .....

الجنس : ذكر☐ أنثى ☐

الباحث

بسم الله الرحمن الرحيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
.1	أعتقد أن الرياضيات ضرورية لنمو المجتمع.					
.2	أشعر أن دراسة الرياضيات لاتفيدني في حياتي اليومية.					
3	لاتساعدني دراسة الرياضيات في فهم المواد الدراسية الأخرى.					
.4	أرى أن الرياضيات لا تفيد طلاب المرحلة الأساسية .					
.5	تعلمني دراسة الرياضيات الدقة والنظام .					
.6	يهمني الحصول على درجة عالية في الرياضيات .					
.7	أحرص على قراءة ما يقع تحت يدي من مقالات وكتابات ترتبط بالرياضيات .					
.8	أتجنب الاشتراك في المناقشات المتعلقة بالرياضيات .					
.9	أرى أن دراسة الرياضيات مضيعة للوقت والجهد .					
10	ليس هناك أهمية من دراسة الرياضيات .					
11	يجب أن نشجع التخصص في الرياضيات .					
12	للرياضيات دور هام في تقدم العلوم المختلفة .					
13	للرياضيات تطبيقات واسعة في مجالات الحياة اليومية والإجتماعية المختلفة.					
14	تركز المناهج المدرسية على الرياضيات أكثر مما تستحق .					
15	يمكن تبسيط الموضوعات الصعبة في الرياضيات بحيث يسهل فهمها .					
16	يمكن النجاح في الرياضيات المدرسية بسهولة .					
17	نسبة قليلة من الطلبة يستطيعوا أن يتعلموا الرياضيات بسهولة .					
18	أنا دائما بحاجة إلى من يساعدني في تعلم الرياضيات حتى أتمكن من النجاح فيها .					
19	يمكن لأي طالب أن يتعلم الرياضيات إذا كانت لديه الرغبة في ذلك .					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

20	دراسة الرياضيات لا تتطلب من الفرد جهدا كبيرا .					
21	الرياضيات بشكل عام موضوع صعب .					
22	أخشى باستمرار الرسوب في الرياضيات في المدرسة .					
23	يمكنني أن احصل على علامة مرتفعة في امتحان الرياضيات .					
24	أرى أنه لا يمكنني مواصلة دراسة الرياضيات .					
25	أشعر بعدم الثقة في النفس عندما يوجه لي سؤالا في الرياضيات .					
26	لا أعتقد أنه يمكنني دراسة الرياضيات برغبة .					
27	لا أشعر بتفوق في الرياضيات .					
28	الرياضيات موضوع جاف لا يثير إهتمامي .					
29	لا مجال في دراسة الرياضيات للإبداع.					
الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
30	تفيدني دراسة الرياضيات في تنظيم أمور حياتي الخاصة .					
31	تساعدني دراسة الرياضيات في نمو قدرتي على التفكير المنطقي السليم .					
32	أتذوق التناسق والجمال في الرياضيات .					
33	أشعر بالضيق والملل عندما يتحدث الآخرون أمامي في موضوعات لها علاقة بالرياضيات					
34	تساعدني دراسة الرياضيات في اكتساب التأني والدقة .					
35	لا تفيدني دراسة الرياضيات في حل الكثير من مشكلاتي في الحياة اليومية .					
36	أتمنى دراسة الرياضيات بشكل دائم.					
37	شعوري طيب نحو الرياضيات .					
38	أفضل المشاركة في مناقشة الموضوعات المتعلقة بالرياضيات.					
39	أشعر بالملل والضيق أثناء حصص الرياضيات.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

40	لا أحب حصص الرياضيات.					
41	حبذا لو يزداد عدد حصص الرياضيات في المرحلة الأساسية.					
42	لا أحب أن أتغيب عن حصص الرياضات حتى ولو كنت مريضا.					
43	أحب الأيام التي يتغيب فيها معلم الرياضيات.					
44	أكون أكثر سعادة في حصة الرياضيات من أية حصة أخرى.					
45	أشعر بالسرور أثناء تواجدي في حصة الرياضيات.					
46	أكون قلقا جدا باستمرار في حصص الرياضيات.					
47	أستمتع بحصص الرياضيات.					
48	أفضل أن أخرج من حصص الرياضيات إلى ساحة المدرسة لممارسة الألعاب الرياضية.					
49	أرى أن حصص الرياضيات مضيعة للوقت والجهد.					
50	أنزعج كثيرا عندما تكون العطلة الرسمية في يوم به حصة رياضيات.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (12) : مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

*تعليمات المقياس:

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

بين يديك مقياسا للاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يتكون من (46) فقرة، والمطلوب منك التعبير عن رأيك وشعورك نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات بكل حرية وصراحة، علما أن الإجابة إما بأن تكون "موافق بشدة"أو "موافق"أو "محايد"أو "معارض"أو "معارض بشدة"، وذلك بوضع إشارة X أمام العبارة، وتحت درجة موافقتك أو معارضتك لمضمونها، وحيث إنه لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة لكل من هذه العبارات، فيرجى التعبير عن رأيك بدقة وحرية. وفيما يلي مثال توضيحي لبيان طريقة الاجابة:

* مثال:

الرقم	الفقـــــرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
.1	أعتقد أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يضعف العلاقات الانسانية بين الأفراد.				X	

شاكرا لكم حسن تعاونكم

* معلومات عامة:

اسم المدرسة: .....

اسم الطالب : .....

الصف : ..... الشعبة : .....

الجنس : ذكر☐ أنثى ☐

الباحث

بسم الله الرحمن الرحيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

الرقم	الفقـــــرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
.1	أرى أن يستخدم المعلم الحاسوب كوسيلة في تدريس الرياضيات.					
.2	لايستحق الحاسوب الإهتمام الذي يعطى له في تدريس الرياضيات.					
.3	أشعر بالحرية عند استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.					
.4	أرى أن مضار الحاسوب في تدريس الرياضيات أكثر من فوائده.					
.5	أحبذ تخزين علاماتي اليومية والفصلية باستخدام الحاسوب.					
.6	أفضل استخدام الحاسوب في توضيح العلاقة بين المتغيرات.					
.7	أعتقد أنني لا أستطيع الإستفادة نهائيا من استخدام الحاسوب.					
.8	لاأعتقد أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يفيدني.					
.9	أرى أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يعودني التفكيرالمنظم.					
.10	يكسبني تعلم الرياضيات بالحاسوب مهارة تنظيم الأفكار وترتيبها.					
.11	أجد صعوبة في فهم دروس الرياضيات من خلال الحاسوب.					
.12	لا أشعر بالحرج من الخطأ أثناء تعلم الرياضيات من خلال الحاسوب.					
.13	أحس أنني لا أستطيع فهم الرياضيات جيدا من خلال الحاسوب					
.14	أشعرأن استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات عملية مثيرة ومتطورة.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15.	لا أثق في الحاسوب كمصدر للمعلومات.					
16.	أشعر بالإرتياح عندما أتعلم الرياضيات من خلال الحاسوب.					
17.	أشعر بالخوف عند تشغيل جهاز الحاسوب.					
18.	اعتقد أن المادة التعليمية المعروضة بالحاسوب سهلة النسيان.					
19.	التعلم بمساعدة الحاسوب يجعل تعلم الرياضيات ممتعا.					
20.	يزيد تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب من ثقتي بنفسي.					
21.	أشعر بالتعب أثناء تعلم الرياضيات من خلال الحاسوب.					
22.	أشعر أن الوقت يمضي سريعا أثناء تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب.					
23.	أرى أن تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب متعب ومزعج.					
24.	أشعربالسعادة نتيجةاستخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات					
25.	أشعر بالحرج عندما أتعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب.					
26.	أشعر بالارتياح عندما أعمل على الحاسوب.					
27.	أؤيد استخدام الحاسوب في تدريس جميع فروع الرياضيات .					
28.	أفضل عدم تعلم الرياضيات باستخدام الحاسوب.					
29.	أرى أن استخدام الحاسوب في تعلم االرياضيات مضيعة للوقت.					
30.	اشعر بالملل عند الجلوس لتعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب.					
31.	أفكر في شراء حاسوب شخصي إن توافرت لي الإمكانات المادية.					
32.	أتابع البرامج والدروس والمستجدات ذات العلاقة بالحاسوب.					
الرقم	الفقـــــرات	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
33.	اشعر بالإرتباك أثناء تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.34	أشعر بالوحدة والإنعزالية عند العمل على الحاسوب.					
.35	أحرص على حضور حصص الرياضيات التي تدرس بالحاسوب .					
.36	يساهم تعلم الرياضيات بالحاسوب في تدني مستواي الدراسي.					
.37	أشعر أن تعلم الرياضيات بالحاسوب يتطلب مني جهدا يفوق طاقتي .					
.38	تدريس الرياضيات بالحاسوب يضعف العلاقة بيني وبين معلمي.					
.39	أشعر أن التعلم بالحاسوب يعمل على زيادة اهتمامي بالرياضيات .					
.40	أعتقد أن تعلم الرياضيات بالحاسوب يضعف العلاقات الإجتماعية بيني وبين زملائي.					
.41	لا أفضل تعلم الرياضيات بالحاسوب لأنه يفقدني القدرة على الإبداع.					
.42	أرى أن تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب أسهل للنسيان من التعلم بالطريقة المعتادة.					
.43	أعتقد ان تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب يزيد من قيمتها عندي					
.44	أعتقد أن تعلم الرياضيلت بمساعدة الحاسوب يسمح لي بالتعبير عن أفكاري الخاصة.					
.45	أرى أن تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب يضعف شخصيتي .					
.46	أعتقد أن تعلم الرياضيات بمساعدة الحاسوب أفضل من التعلم بالطريقة المعتادة.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (13) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

المجال	الطريقة	الجنس						الكلي		
		ذكر			أنثى					
		المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها	الضابطة	3.62	0.94	30	3.67	0.64	30	3.65	0.80	60
	التجريبية	4.06	0.58	30	4.14	0.64	25	4.10	0.60	55
	الكلي	3.84	0.80	60	3.88	0.68	55	3.86	0.74	115
تقدير صعوبة الرياضيات	الضابطة	3.16	0.68	30	2.91	0.61	30	3.04	0.66	60
	التجريبية	3.53	0.66	30	3.24	0.53	25	3.40	0.62	55
	الكلي	3.35	0.69	60	3.06	0.60	55	3.21	0.66	115
مفهوم الطالب الذاتي للرياضيات	الضابطة	3.56	1.00	30	3.37	0.57	30	3.47	0.81	60
	التجريبية	3.85	0.64	30	3.88	0.57	25	3.86	0.60	55
	الكلي	3.71	0.84	60	3.60	0.62	55	3.66	0.74	115

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصص الصفية في الرياضيات	الضابطة	3.49	0.96	30	3.02	0.66	30	3.25	0.85	60
	التجريبية	3.91	0.59	30	3.60	0.73	25	3.77	0.67	55
	الكلي	3.70	0.82	60	3.28	0.75	55	3.50	0.81	115

نتائج تحليل التباين الثنائي المتعدد لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

الأثر	الاختبار المتعدد	قيمته	قيمة ف الكلية المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
الطريقة	Hotelling's T	0.15	*4.07	4.00	108.00	0.00	%13.1
الجنس	Hotelling's T	0.21	*5.61	4.00	108.00	0.00	%17.2
الطريقة*الجنس	Wilks' Lambda	0.98	0.50	4.00	108.00	0.73	%1.8

* عند مستوى الدلالة (ألفا=0.05)

تابع ملحق (13) دلالة الفروق بين متوسطات الأبعاد على مقياس الاتجاه البعدي نحو الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

مصدر التباين	المتغير التابع	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
الطريقة	إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها	5.92	1.00	5.92	*11.54	0.00	%9.4
	تقدير صعوبة الرياضيات	3.48	1.00	3.48	*8.83	0.00	%7.4
	مفهوم الطالب الذاتي للرياضيات	4.59	1.00	4.59	*8.79	0.00	%7.3
	الحصص الصفية في الرياضيات	7.20	1.00	7.20	*12.82	0.00	%10.4
الجنس	إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها	0.11	1.00	0.11	0.21	0.65	%0.2
	تقدير صعوبة الرياضيات	2.12	1.00	2.12	*5.39	0.02	%4.6
	مفهوم الطالب الذاتي للرياضيات	0.20	1.00	0.20	0.39	0.54	%0.3
	الحصص الصفية في الرياضيات	4.33	1.00	4.33	*7.71	0.01	%6.5
الطريقة*الجنس	إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها	0.01	1.00	0.01	0.02	0.89	%0.0
	تقدير صعوبة الرياضيات	0.01	1.00	0.01	0.03	0.87	%0.0

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	مفهوم الطالب الذاتي للرياضيات	0.34	1.00	0.34	0.64	0.42	%0.6
	الحصص الصفية في الرياضيات	0.20	1.00	0.20	0.35	0.56	%0.3
الخطأ	إدراك أهمية الرياضيات والاهتمام بها	56.90	111.00	0.51			
	تقدير صعوبة الرياضيات	43.77	111.00	0.39			
	مفهوم الطالب الذاتي للرياضيات	57.91	111.00	0.52			
	الحصص الصفية في الرياضيات	62.32	111.00	0.56			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (14) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

المجال	الطريقة	الجنس						الكلي		
		ذكر			أنثى					
		المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد	المتوسط	الانحراف	العدد
استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات	الضابطة	3.79	0.86	30	3.02	0.79	30	3.41	0.91	60
	التجريبية	4.09	0.68	30	4.04	0.78	25	4.07	0.72	55
	الكلي	3.94	0.78	60	3.49	0.93	55	3.72	0.88	115
تفاعل المتعلم مع الحاسوب	الضابطة	3.85	0.86	30	3.19	0.73	30	3.52	0.86	60
	التجريبية	4.02	0.73	30	4.12	0.75	25	4.07	0.74	55
	الكلي	3.94	0.80	60	3.61	0.87	55	3.78	0.84	115
الاستمتاع باستخدام الحاسوب	الضابطة	3.88	0.80	30	3.09	0.67	30	3.49	0.83	60
	التجريبية	3.90	0.77	30	4.21	0.82	25	4.04	0.80	55
	الكلي	3.89	0.78	60	3.60	0.92	55	3.75	0.86	115

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المقارنة مع طريقة التدريس المعتادة	الضابطة	3.73	0.80	30	2.92	0.81	30	3.33	0.89	60
	التجريبية	3.85	0.73	30	3.99	0.82	25	3.91	0.77	55
	الكلي	3.79	0.76	60	3.41	0.97	55	3.61	0.88	115

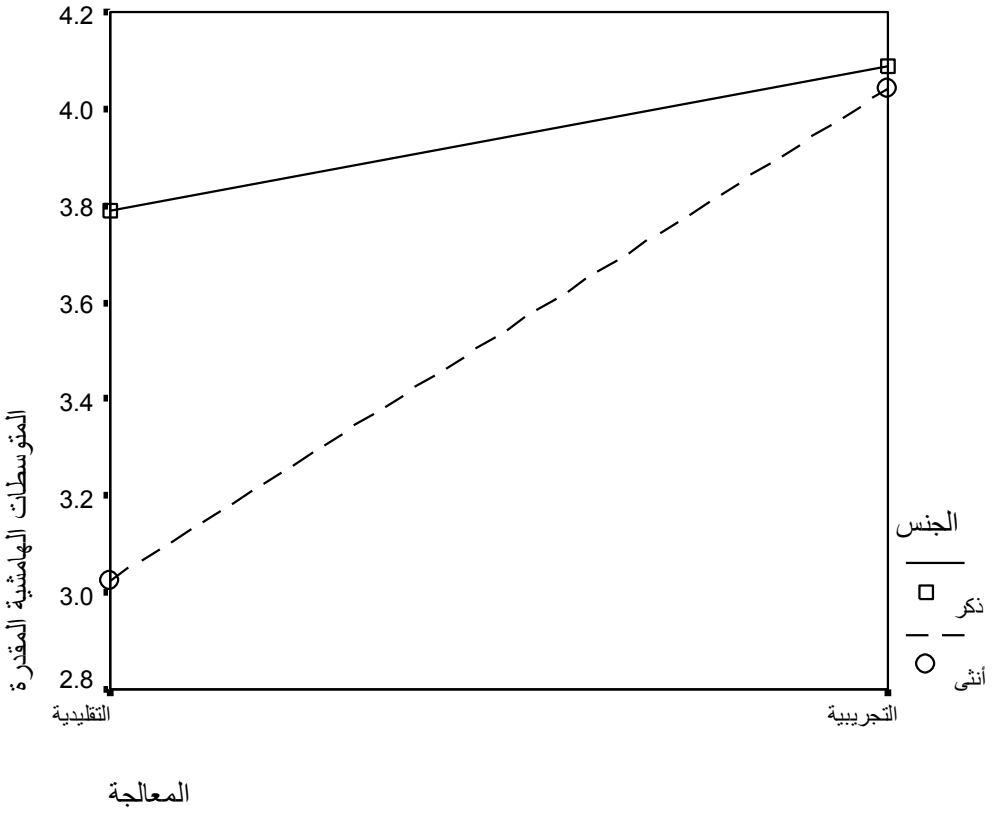
نتائج تحليل التباين الثنائي المتعدد لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغيري الدراسة

الأثر	الاختبار المتعدد	قيمته	قيمة ف الكلية المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
الطريقة	Hotelling's T	0.20	*5.36	4.00	108.00	0.00	%16.6
الجنس	Hotelling's T	0.08	2.11	4.00	108.00	0.08	%7.3
الطريقة*الجنس	Wilks' Lambda	0.88	*3.67	4.00	108.00	0.01	%12.0

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

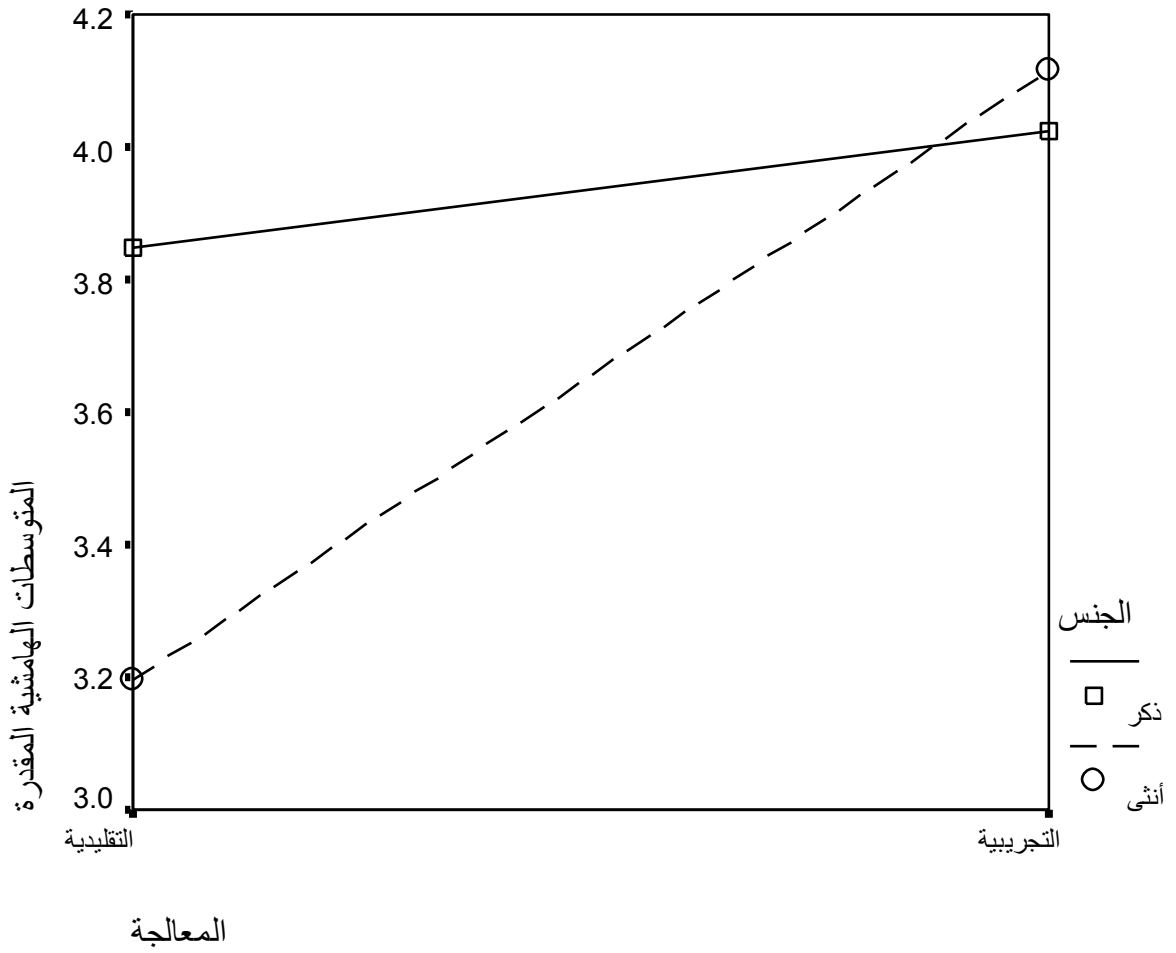
ملحق (15) : تفاعل متغيري الدراسة بالنسبة لأبعاد مقياس الاتجاه البعدي نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات

أ. مجال استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات:



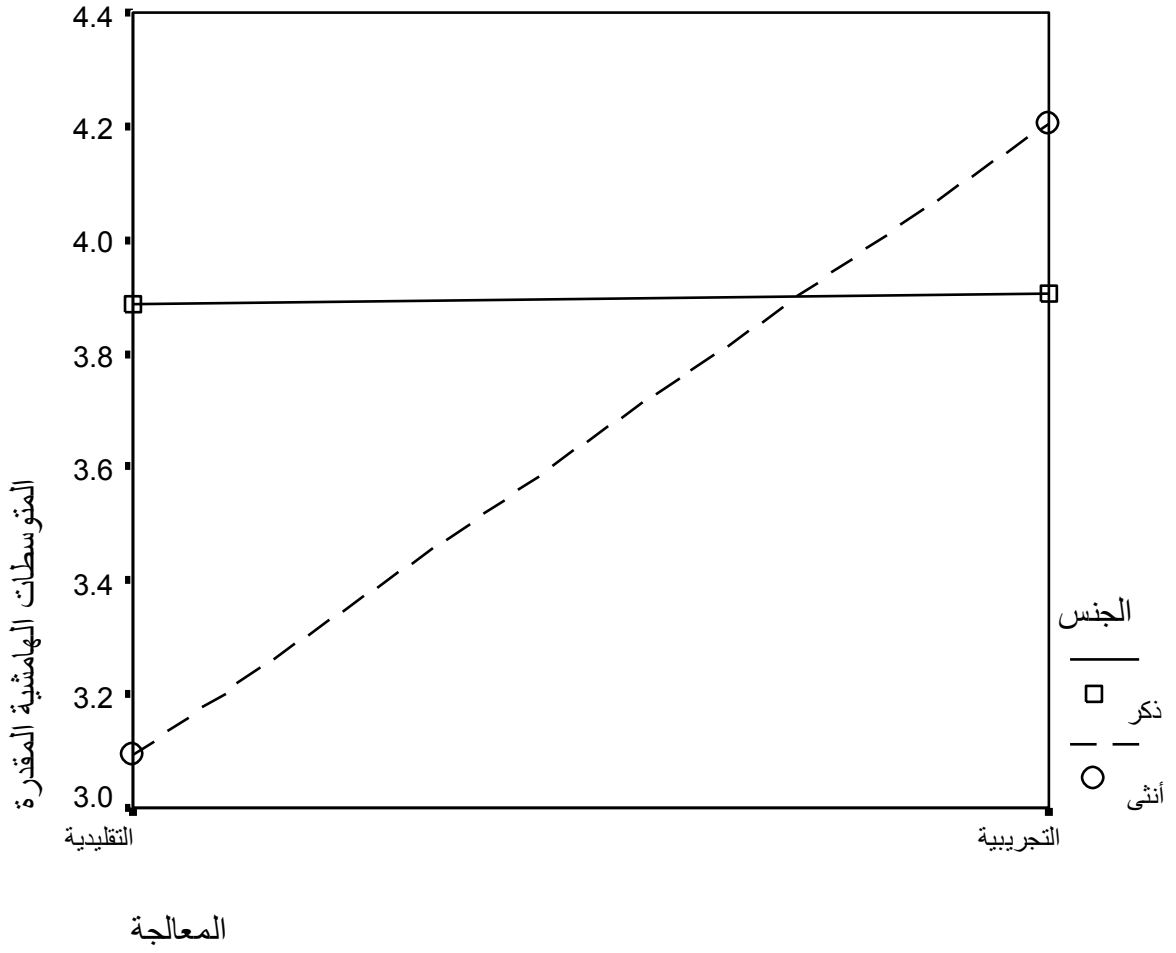
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. مجال تفاعل المتعلم مع الحاسوب:



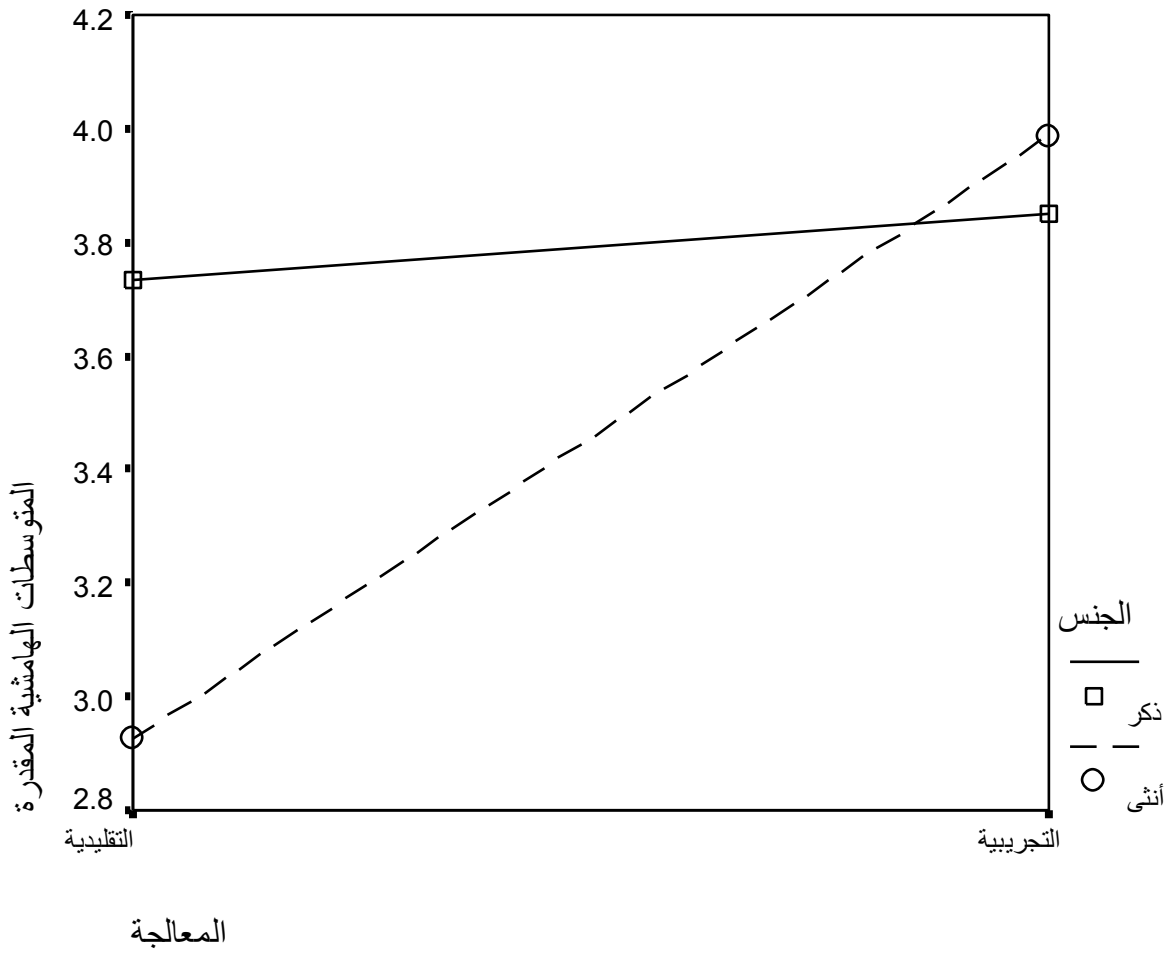
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج. مجال الاستمتاع باستخدام الحاسوب :



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د. مجال المقارنة مع طريقة التدريس:



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (16) : كتاب جامعة عمان العربية الموجه لوزارة التربية والتعليم

جامعة عمان العربية للدراسات العليا
Amman Arab University For Graduate Studies
كلية الدراسات التربوية العليا

معالي الأستاذ الدكتور خالد طوقان المحترم،
وزير التربية والتعليم
عمان : المملكة الاردنية الهاشمية

التاريخ:٢٤/١/٢٠٠٤م

معالي الأستاذ الدكتور طوقان

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب محمد طالب خضر الإبراهيم، المسجل في برنامج الدكتوراه في تخصص (مناهج وطرق تدريس) بدراسة عن" اثر طريقة التدريس المدعمة بإستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها" وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه ، فأرجو التكرم بتسهيل دراسة الطالب المذكور .

وتفضلوا معاليكم بقبول فائق الإحترام،،

الرئيس
سعيد التل

عمان – المملكة الأردنية الهاشمية – هاتف: ٥٥١٦١٢٤ (٩٦٢٦) – فاكس: ٥٥١٦١٠٣ (٩٦٢٦) – ص.ب: (٢٢٣٤) رمز بريدي: (١١٩٥٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (17) : كتاب وزارة التربية والتعليم إلى مديرية تربية اربد الثانية

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربيـــة والتعليـــم

الرقم ١٠/٣ التاريخ ١٤٢٤/١٢/٢٨ الموافق ٢٠٠٤/١/٢٦

السيد مدير التربية والتعليم لمنطقة اربد الثانية

الموضوع : البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،

يقـــوم الطالب محمد طالب خضر الابراهيم باعداد دراسة بعنوان " أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاســـوب في تحصيل طلبة المرحلة الاساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها " وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه تخصص مناهج وطرق تدريس من جامعـــة عمـــان العربية للدراسات العليا ويحتاج ذلك تطبيق برمجية حاسوبية في مبحث الرياضيات لطلبة الصف الثامن الاساسي في المدارس التابعة لمديريتكم .

يرجى تسهيل مهمة الطالب المذكور وتقديم المساعدة الممكنة له .

مع وافر الاحترام

وزير التربية والتعليم

الدكتورة
منى مؤتمن عماد الدين
مدير ادارة البحث والتطوير التربوي

نسخة : للسيده رئيسة قسم البحث التربوي

fd

هاتف : ٥٦٠٧١٨١ / ١١ فاكس : ٥٦٦٦٠١٩ ص . ب (١٦٤٦) تلكس : ٢١٣٩٦

قرار رقم ١٣٣ / ٢٠٠٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

www.manaraa.com

ملحق (18) : كتاب مديرية التربية والتعليم لمنطقة اربد الثانية الموجه إلى مديري ومديرات المدارس المعنية

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم لمنطقة اربد الثانية

الرقم ٢ / ٢٠٦ / ١٠ / ٧٤٩ التاريخ: ٦ / ١٢ / ١٤٢٤هـ الموافق: ٢٨ / ١ / ٢٠٠٤

مديري ومديرات المدارس الحكومية

الموضوع: البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الإشارة كتاب معالي وزير التربية والتعليم رقم ٣/١٠/٣٦٤٨ تاريخ ٢٠٠٤/١/٢٦ يقوم الطالب محمد طالب خضر الابراهيم بإعداد دراسة بعنوان "اثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الاساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها" وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه تخصص مناهج وطرق تدريس من جامعة عمان العربية للدراسات العليا ويحتاج ذلك الى تطبيق برمجية حاسوبية في مبحث الرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي في مدرستكم .

ارجو تسهيل مهمة الطالب المذكور وتقديم المساعدة الممكنة له .

واقبلوا الاحترام

مدير التربية والتعليم

ابراهيم علي الذياب

نسخة/ مدير الشؤون التعليمية
نسخة/ رئيس التعليم العام عدد (٢)

تلفون ٣-٧٢٧٧٠٦٣ ، ١٨-٧٢٥٨٦١٧ فاكس ٧٢٧٤٠٣٤ ص.ب (٣٢٩٦)

قرار رقم ١١٦ / ٢٠٠١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com