جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
قسم العلوم الإنسانية

اثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه

إعداد
مصعب "محمد جمال" حسين عبوشي

إشراف
د. صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في العلوم التربوية
تخصص أساليب تدريس الرياضيات

1422/2002
نابلس/فلسطين

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه

إعداد

[illegible] "محمد جمال" حسين عبوشي

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ ٢٠٠٢/٣/٢٦ وأجيزت.

د. صلاح الدين ياسين (رئيسا) .....

د. سعيد عساف (عضواً) .....

د. شحادة عبده (عضواً) ٢٠٠٢/٤/٨

د. علي بركات (عضواً) ٢٠٠٢/٤/١٤

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الإهـــــداء

إلى الذي علمني حب العلم والمثابرة في طلبه، إلى مربي الأجيال الذي بذل كل ما بوسعه لخدمة أبناء وطنـــه ... أبى العزيز.

إلى نبع الحنـــــان الذي لا ينضب ... أمي الغاليـــة.

إلى المخلصين من أبناء هذا البلـــد.

أهـــدي بحثي هذا.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

شكر وتقدير

الحمد لله الذي أعانني على إنجاز هذه الدراسة، كما يطيب لي أن أتوجه بالامتنان والشكر الجزيل والتقدير لأستاذي الدكتور الفاضل صلاح الدين ياسين، الذي منحني من وقته الخاص فأعطاني من جهده مما ساعدني على إنجاز هذه الدراسة، حيث كان لي شرف كتابة هذه الرسالة تحت إشرافه وتوجيهه، كما واشكره على متابعة خطوات الدراسة من بدايتها حتى نهايتها حتى أصبحت على ما هي عليه.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذي الدكتور الفاضل سعيد عساف الذي كان لرأيه السديد بالغ الأثر في إتمام هذه الدراسة، كما أتقدم إلى أستاذي الدكتور الفاضل شحادة عبده لمساندته لي وتشجيعه المستمر لإكمال هذه الدراسة، ويطيب لي أن اشكر الدكتور علي بركات الذي لم يتأخر بجهده وعلمه للمشاركة في مناقشة هذه الدراسة.

كما وأتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الأستاذ احمد أبو الرب الذي لم يبخل علي بجهده في مساعدتي بعملية التحليل الإحصائي، كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى مديرية التربية والتعليم في محافظة رام الله والبيرة لما أبدوه من تقبل وتشجيع أثناء تطبيق هذه الدراسة، كما أتقدم بالشكر إلى مديرة مدرسة بنات رام الله الثانوية ومعلمة الحاسوب والرياضيات فيها وطلبتها، كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير لمدير مدرسة ذكور بيتونيا الثانوية ومعلم الحاسوب والرياضيات، كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى لجنة تحكيم الاختبار والبرنامج التعليمي واستبانه الاتجاهات، واشكر كل من قدم لي يد العون والمساندة لاتمام هذا العمل.

كما أتقدم بعظيم شكري وامتناني إلى جميع أفراد أسرتي، التي كان لمساندتهم وتشجيعهم ورعايتهم لي الأثر الأكبر في إنهائي لهذه الدراسة.

وأخيرا أسال الله أن يوفقنا لما فيه خير ...

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((فهرس المحتويات))

الاهداء ..... أ

شكر وتقدير ..... ب

فهرس المحتويات ..... ج

فهرس الجداول ..... و

فهرس الملاحق ..... ز

الملخص باللغة العربية ..... ح

الفصل الأول : مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها 1

المقدمة 2

التعاريف الإجرائية لمصطلحات الدراسة 4

مشكلة الدراسة 5

فرضيات الدراسة 7

حدود الدراسة 8

أهمية الدراسة 8

الفصل الثاني : الأدب التربوي والدراسات السابقة 10

الأدب التربوي 11

الحاسوب والرياضيات 14

الاتجاهات وعلاقاتها بالتحصيل 16

الدراسات السابقة 19

الدراسات التي تناولت التحصيل 19

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدراسات التي تناولت الاتجاهات نحو الحاسوب 32
الدراسات التي تناولت التحصيل والاتجاهات معاً 39
ملخص الدراسات السابقة 54
الفصل الثالث : الطريقة والاجراءات 56
منهج الدراسة 57
مجتمع الدراسة 57
عينة الدراسة 58
تكافؤ المجموعات 59
أدوات الدراسة 61
أولاً : البرنامج المحوسب 62
ثانياً : الاختبار التحصيلي 63
صدق وثبات الاختبار التحصيل 64
ثالثاً : مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب 65
صدق وثبات ومقياس الاتجاهات نحو الحاسوب 65
إجراءات الدراسة 67
تصميم الدراسة 70
المعالجة الاحصائية 71
الفصل الرابع : نتائج الدراسة 72
الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات 78
التوصيات 83

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المراجـــــع 85
المراجع العربية 86
المراجع الأجنبية 90
الملخص باللغة الانجليزية 92
الملاحق 94

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((فهرس الجداول))

رقم الجدول	موضوع الجدول	الصفحة
1	توزيع أفراد عينة الدراسة	59
2	نتائج تحليل التباين الأحادي للاختبار القبلي	60
3	نتائج تحليل التباين الثنائي على الاتجاهات قبل تطبيق التجربة	61
4	نتائج تحليل التباين الثنائي تبعا للمجموعة والجنس والتفاعل بينهما	74
5	نتائج تحليل التباين الثنائي تبعا للمجموعة والجنس والتفاعل بينهما على مقياس الاتجاهات	76

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((فهرس الملاحق))

رقم الملحق	موضوع الملحق	الصفحة
1	أهداف الوحدة كما يعرضها مقرر الرياضيات للصف العاشر الأساسي والمواقف التعليمية المعدة لتطبيق الدراسة	95
2	واجهات من البرنامج التعليمي	102
3	الكتب الرسمية الخاصة بتسهيل مهمة إجراء الدراسة	112
4	جدول معاملات التمييز والصعوبة للاختبار التحصيلي .	117
5	جدول المواصفات والاختبار التحصيلي في وحدة الهندسة الفضائية للصف العاشر الاساسي واستبانة الاتجاهات نحو الحاسوب	119
6	اختبار تكافؤ مجموعات الدراسة	129

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملخص

أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه

إعداد

مصعب محمد جمال حسين عبوشي

إشراف

الدكتور صلاح الدين ياسين

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي علـــى تحصيـــل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في وحدة الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحـــو التعلم باستخدام الحاسوب، وتكونت عينة الدراسة من (160) طالباً (64 طالباً، 96 طالبـــة)، تم تقسيم العينة إلى أربع شعب بطريقة عشوائية بسيطة، شعبتين تجريبيتن واحدة ذكـــور وتتكون من (31)طالبا، والأخرى إناث وتتكون من (49) طالبة تتلقـــى المـــادة التعليميـــة باستخدام الحاسوب وشعبتين ضابطتين واحدة ذكور وتتكون من (33) طالبـــا، والأخـــرى إناث وتتكون من (47) طالبة تتلقى المادة التعليمية بالطريقة التقليدية.

وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤال التالي:

- هل يختلف تحصيل واتجاهات الطلبة الذين تعلموا الرياضيات باستخدام الحاســـوب التعليمي عن نظرائهم الذين تعلموا الرياضيات بدون استخدام الحاسوب التعليمي؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وللإجابة عن السؤال السابق صيغت ستة فرضيات صفرية، واستُخدم لتحقيق أغـراض الدراسة برنامجا تعليميا محوسبا تم إعداده من قبل الباحث، وتم من خلاله تدريس طلبة المجموعة التجريبية، وبعد الانتهاء من التجربة طبق اختبار تحصيلي في مادة الهندسة الفضائية على جميع أفراد العينة. ثم طبقت استبانه اتجاهات على الطلبة لمعرفة اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات –علما بأنها طبقت قبل التجربة وتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات بين المجموعتين التجريبية والضابطة– ثم جمعت البيانات وتم تحليلها إحصائيا وخرجت بالنتائج التالية:

- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية تعزى لطريقة التدريس.
- توجد فروق دالة إحصائيا في التحصيل عند مستوى الدلالة (α=0.05) تعزى للجنس، وكان الفرق لصالح الإناث.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس.
- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) في الاتجاهات نحو الحاسوب تعزى لطريقة التدريس، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) في الاتجاهات نحو الحاسوب تعزى للجنس.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في الاتجاهات تعزى للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس.

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة بدعوة المعلمين إلى استخدام الحاسوب في التعليم، والباحثين القيام بإجراء المزيد من الدراسات حول أثر استخدام الحاسوب في التعليم في مواضيع رياضية ومواضيع علمية أخرى، والتي قد تساعد وزارة التربية والتعليم الفلسطينية في تنفيذ مشروعاتها نحو تحسين الأساليب المتبعة حالياً في التدريس .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الأول

مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها

مقدمة

لقد شهدت السنوات القليلة الماضية حركة تدعو إلى تحديث طرائق التدريس المتبعة، حيث استمدت عملية التحديث هذه دعائمها وأسسها من النظرة الحديثة للعلم وسيكولوجية التعلم، بهدف إيجاد أجيال ذات شخصيات متزنة قادرة على التعلم وحل مشكلات العصر وانجاز أدوار فاعلة في المجتمع حاضراً ومستقبلاً، مما حولَ الاهتمام من التعليم الى التعلم باستراتيجيات التعلم الذاتي، التي يعتمد المتعلم فيها على نفسه في تحمل مسؤولية تعلمه(التكريتي، 1991).

ولقد ساهمت التقنية الحديثة بتوفير وسائل وتقنيات تهدف الى تطوير أساليب التعلم والتعليم، والتي من شأنها أن توفر مناخا تربويا فاعلاً، مما يحفز الطلبة ويعمل على إثارة اهتماماتهم، ومسايرة ما يمكن أن ينشأ بينهم من فروق فردية والتي عليها تقوم فلسفة التعلم الذاتي (أبو زينة، 1997)، وتشجعهم على التفكير وخاصة التفكير الناقد، ومن أهم التقنيات المستخدمة في التعليم هو الحاسوب (الحيلة ورفيقه، 1998).

لقد حقق الحاسوب نجاحا كبيرا في التعليم، وخاصة في تعليم وتعلم الرياضيات في الدول الأجنبية مع جميع فئات الطلاب، سواء الموهوبين أو العاديين أو بطيئي التعلم أو المغوقين(سلامة، 1996)، نظراً للعلاقة الوثيقة بين الرياضيات والحاسوب، حيث ساعدهم في تعلم المفاهيم الرياضية المجردة مما زاد من تحصيل الطلبة في الرياضيات، وأكسبهم المهارات الرياضية وحل المسائل (أبو الخير، 1995، و الهمشري، 1993)، ومما زاد من أهمية استخدام الحاسوب في التعليم بشكل فاعل هو تطور الحاسبات الصغيرة، والاستمرار في إدخال التحسينات على خصائصها من حيث السرعة والدقة والموثوقية والقدرة على التخزين،

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وقدرته على تفريد التعلم وجعل المتعلم مشاركاً فاعلاً في تعلمه الخاص نظرا لما تمتاز به هذه الوسيلة من مزايا، منها أن الحاسوب لا يظهر الملل أو الضجر لتكرار الموضوع، وعدم إظهار الغضب في حالة عدم فهم المتعلم للدرس، وشعور المتعلم بأن الحاسوب لا يصدر حكما بحقة ويحاسبه (حمدي، 1989).

لقد تم إجراء العديد من التجارب والمشاريع في الدول المتقدمة في مجال استخدام الحاسوب في التعليم، منها الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا وفرنسا وكندا، وفي الدول العربية توجد جهود عظيمة تبذل في تطبيق وتعميم التعليم بوساطة الحاسوب على كافة المراحل التعليمية، حيث أظهرت هذه الدراسات أن الحاسوب يعمل على إثارة الدافعية ويشجع على التعلم الذاتي (سلامة، 1996). إلا أن استخدام الحاسوب في التعليم يصبح مفيدا وفعالاً إذا أتقن استخدامه وحددت الأهداف المطلوب تحقيقها بدقة، لانها سوف تزيد من تفاعل المتعلمين وسوف تساعد على مراعاة الفروق الفردية (Vockell,1992).

وإن فاعلية التعليم بمساعدة الحاسوب ترتكز بالدرجة الاولى على فاعلية وجودة البرنامج التعليمي المستخدم، حيث يعتبر اختيار وتصميم البرنامج التعليمي من أهم الموضوعات التي تواجه التربويين، حيث تعقد الندوات والمؤتمرات من أجل مناقشة مثل هذا الأمر، على سبيل المثال الجمعية الوطنية لمدرسي الرياضيات(National Council of Teachers (NCTM) of Mathematics) في الولايات المتحدة الامريكية تحذر المربين من سوء اختيار البرامج التعليمية (العلي، 1996)، ولا بد من اختيار البرامج التي تتوافق وأهداف المنهاج (بادي، 2001 ؛ والأنصاري، 1996)، فماذا عن خصوصية أنظمة التعليم العربية المطالبة بالمحافظة على الهوية العربية والقيم التربوية وما موقفها من البرامج التعليمية المستوردة التي لم تصمم للبيئة المحلية العربية حيث لن يكون التعلم من خلالها تعلماً ذا معنى لأن الأمثلة التي تطرحها

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قد تكون غريبة عن المتعلم العربي، وقد تكون بلغة مغايرة للغة العربية، وتكون المشكلة الأهم الأمن الثقافي، فقد تكون البرامج الأجنبية تتصف بالفاعلية والكفاية، وقد تصمم باللغة العربية، ولكنها ستجعل المتعلم العربي خاضعاً كلياً لما تقدمه، وسيتم صياغة الأفكار وفقا للجهة المنتجة لهذه البرامج وخصوصاً إذا كانت البرامج اجتماعية أو إنسانية، (العلي، 1996).

وفي ضوء الدراسات والأبحاث التي عنيت باستخدام الحاسوب في التعليم والتعلم صنف استخدامه إلى صنفين: الأول الاستخدام غير التعليمي مثل حل المشكلات المنطقية والاستخدامات الإدارية والرواتب، والثاني الاستخدام التعليمي والذي يقسم بدورة إلى قسمين الأول التعليم المدار بالحاسوب (Computer Managed Instruction) حيث لا يكون للطالب اتصال مباشر مع الحاسوب، والثاني هو التعليم المساعد بالحاسوب (Computer Assisted Instruction) والذي يتفرع عنه العديد من الأنساط منها التدريب والمران، التدريس الخصوصي، حل المشكلات(الحيلة، ومرعي، 1998 ؛ الأنصاري، 1996 ؛ الفار، 1992).

التعاريف الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

- **التعليم بمساعدة الحاسوب:** مجموعة الإجراءات التي يعرضها البرنامج التعليمي على المتعلم بغرض شرح مادة الهندسة الفضائية.
- **التعليم بالطريقة التقليدية:** مجموعة الإجراءات التي يعرضها المعلم على المتعلم بغرض شرح مادة الهندسة الفضائية (بدون استخدام الحاسوب في التعليم)يتبع بها الكتاب المقرر(أبو الرب، 2001).
- **البرنامج التعليمي:** هو مجموعة من الأوامر والتعليمات التي تعرض من قبل الحاسوب على الطلبة بغرض شرح مادة الهندسة الفضائية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- **التحصيل الأكاديمي:** نتاج تعليمي معرفي يقاس بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في وحدة الهندسة الفضائية من خلال تقدمه لاختبار الدراسة المعد من قبل الباحث (الهمشري،1993).
- **الاتجاه نحو الحاسوب:** هي حالات من الاعتقاد حول دراسة الحاسوب واستخدامه والتعامل معه، والتي بدورها تحدد عند الفرد استعدادا نفسيا ينمو من خلال المعلومات المعرفية والمشاعرية والنفسية تدفع الفرد إلى تحديد سلوكه بالتحبيذ أو الرفض(ذوابي، 1998).

مشكلة الدراسة

يعتبر موضوع الهندسة في الرياضيات مهما ويرتبط بشكل مباشر بحياة الفرد، ويعتبر تعلم المفاهيم الهندسية اللبنة الأساسية لتعلم الهندسة، التي تتصف بالتجريد، وخاصة الهندسة الفضائية، ولجوء الكثير من المعلمين إلى استخدام الطرق التقليدية مثل العرض المباشر والذي يميل إلى السرد والتلقين.

وانطلاقا من أهداف التطوير التربوي في فلسطين، التي تدعو إلى التنويع في أساليب التدريس، والتي تعتبر أحد العوامل الهامة والفاعلة لتحسين تحصيل الطلبة في الهندسة، والدعوة إلى ضرورة استخدام وسائل عديدة في توضيح المفاهيم وحل المسائل(ذيب ورفيقه، 1997)، وقيام وزارة التربية والتعليم بإنشاء فرع التقنيات التربوية، الذي من مهامه الأساسية تزويد المدارس بأجهزة الحواسيب، وبرامج محوسبة في مواضيع مختلفة (كايد، 2001)،

ومن خلال عمل الباحث الميداني كمعلم لمادة الرياضيات، لاحظ شيوع ظاهرة ملل الطلبة من دراسة وحدة الهندسة الفضائية، وعدم قدرتهم على تخيل الأشكال ثلاثية الأبعاد،

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ونظرا لقلة توافر الدراسات التجريبية في هذا الموضوع في فلسطين، إضافة إلى ما أوصت بـه العديد من الدراسات السابقة، لإجراء العديد من البحوث المتعلقة باستخدام الحاسوب، كوسـيلة تعليمية لتعليم بعض المفاهيم الرياضية خاصة الهندسية، منها دراسة العلي(1996) ودراسـة الهمشري(1993)، فإن هنالك حاجة ماسة لإجراء محاولة لاختبار أثـر اسـتخدام الحاسـوب كوسيلة تعليمية لتدريس مفاهيم الرياضيات وتوضيحها على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحـوه، ويمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالسؤال التالي:

هل يختلف تحصيل واتجاهات الطلبة الذين تعلموا الرياضيـات باسـتخدام الحاسـوب التعليمي عن أولئك الذين تعلموا الرياضيات بدون استخدام الحاسوب التعليمي؟

وقد تفرعت عنه الأسئلة التالية:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبـة الصـف العاشـر الأساسي، الذين تعلموا وحدة الهندسة الفضائية باستخدام الحاسوب التعليمي (المجموعة التجريبية) وبين نظرائهم الذين تعلموها بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة)؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصـف العاشـر الأساسي، الذين تعلموا وحدة الهندسة الفضائية تعزى للجنس (ذكور، إناث)؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية تعزى للتفاعل بين الجنـس (ذكر، أنثى)، والطريقة (التعليم بمساعدة الحاسوب، والتعليم بالطريقة التقليدية)؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهـات نحـو الحاسـوب التعليمـي بيـن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟

5- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بيـن طلبـة الصف العاشر الأساسي الذكور، وطالبات الصف العاشر الأساسي الإناث؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

6- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين الطلبة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس؟

فرضيات الدراسة:

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة ثمانية فرضيات صفرية على مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$)، وهذه الفرضيات هي:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الأساسي، الذين تعلموا وحدة الهندسة الفضائية باستخدام الحاسوب التعليمي (المجموعة التجريبية) وبين نظرائهم الذين تعلموها بالطريقة التقليدية(المجموعة الضابطة).

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الأساسي، الذين يتعلمون وحدة الهندسة الفضائية يعزى للجنس (ذكور، إناث).

3- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية تعزى للتفاعل بين الجنس (ذكر، أنثى)، والطريقة (التعليم بمساعدة الحاسوب، والتعليم بالطريقة التقليدية).

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين طلبة الصف العاشر الأساسي الذكور، وطالبات الصف العاشر الأساسي الإناث.

6- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين الطلبة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

حدود الدراسة:

تتحدد نتائج هذه الدراسة بما يلي:

1- اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرستين، مدرسة للذكور ومدرسة للإناث، وهاتان المدرستان تابعتان لمديرية التربية والتعليم/ محافظة رام الله والبيرة.

2- اقتصرت المادة الدراسية على الدروس الخمسة الأولى من مادة الهندسة الفضائية في الصف العاشر الأساسي من الكتاب المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية للعام الدراسي(2000/2001م).

3- تناولت هذه الدراسة مقارنة طريقة التدريس بمساعدة الحاسوب مقابل التدريس بالطريقة التقليدية.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من الأمور التالية:

- قلة البحوث التربوية في فلسطين، وإلى دراسات جادة لتوظيف الحاسوب في التدريس بالرغم من دخوله معظم مدارسنا .
- محاولة الدراسة المساهمة في معالجة مشكلة تدني التحصيل في الرياضيات والتي تعتبر من المشكلات التي تقلق بال التربويين والمهتمين بتدريس الرياضيات، فقد طبق مركز القياس والتقويم اختبارات وطنية في العام (1998) على الطلبة في عدة مباحث منها الرياضات، وكان من أهم نتائجها أن نسبة النجاح لدى طلبة الصف السادس في فلسطين

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

للعام (1998) في الرياضيات كانت (27.4%)، وأن متوسط الأداء في مهارات حل المسألة عندهم كانت(16.2%)، (مركز القياس والتقويم، 1998).

- وتستمد أهميتها من أنها تقوم بسد حاجة تربوية من خلال البرنامج التعليمي المحوسب الذي أعده الباحث والذي يساهم بتوفير التعلم الذاتي لدى الطلبة.
- وتسعى هذه الدراسة إلى لفت أنظار المعلمين والمسؤولين بإعطاء التقنيات التربوية دورا أكبر في المنهاج الفلسطيني وخاصة الحاسوب التعليمي، من خلال المقارنة بين طريقة تدريس الرياضيات باستخدام الحاسوب التعليمي وبين الطريقة التقليدية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثاني

الأدب التربوي والدراسات السابقة

الأدب التربوي:

لقد أثرت الثورة التكنولوجية وخاصة الحاسوب على حياة المجتمعات والأفراد في شتى المجالات الحياتية، منها المجال الاجتماعي والصناعي والسياسي والمجال التربوي، وبناء على ذلك اهتم التربويون بتدريس الحاسوب واستخدامه كوسيلة تعليمية، ويعتبر العالم بريسي أول من قام بتطوير أول آلة للتعليم في عام (1926) ، حيث كانت الآلة تقدم إجابات متعددة وكذلك القدرة على الاحتفاظ بالدرجات ومكافأة الطلاب من أجل التعزيز الفوري (هيدموس،2001)، وبالرغم من أن الحاسوب لم يصنع في البداية لأغراض تعليمية إلا أن التربويين والباحثين اكتشفوا أنه يمكن أن يصبح أداة تعليمية فعالة (أبو الرب، 2001)، ومن فوائده ومميزاته أنه يسمح للطلبة بالتعلم بحسب سرعتهم الخاصة، ويساعدهم على تصحيح الأخطاء ويقابل استجابة المتعلم الجيدة بالتعزيز، ويعمل على إثارة الدافعية وحب الاكتشاف، ويتيح الاستعمال المتكرر وعرض المعلومات والتوقف عند الحاجة (الباز، 2001).

وإن تطبيقات الحاسوب التعليمي قد تطورت فأصبحت حقيقة نلمس آثارها في العالمين المتقدم والنامي، وقد استمر الباحثون في تطوير أنماط جديدة لاستخدامه في التعليم، ومن ثم تقويم مدى فاعليتها في تحسين وتطوير عمليتي التعليم والتعلم، وفي ضوء الدراسات والبحوث التي عنيت باستخدامه في التعليم والتعلم صنفته لصنفين:

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الصنف الأول: الاستخدامات غير التعليمية

وهي استخدامات مساعدة مثل المحاسبة وحل المشكلات المنطقية والاستخدامات الإدارية مثل الرواتب والتسجيل والعلامات والتوجيه .. (أبو الرب، 2001).

الصنف الثاني: الاستخدامات التعليمية

1- التعليم المدار بالحاسوب Computer Managed Instruction(CMI)

وهنا لا يكون للطالب اتصال مباشر مع الحاسوب وفي هذه الطريقة يستخدم لإجراء الكثير من أوجه التعلم مثل إدارة التمارين التدريبية، وتقويم وتقدير الدرجات للإجابات، وتوفير تغذية راجعة، وإدارة الاختبارات إلا أنه من المشكوك فيه أن هذا الأسلوب سوف يحدث تويرا في تعليم الرياضيات (بل، 1987).

2- تعلم التفكير باستخدام الحاسوب

يعمل على تعليم الطلبة مفاهيم معنوية بشكل محسوس وتوسيع خيال الطلبة، مثل استخدام بيئة الأفكار لوغو (LOGO) والتي تم إنشاؤها على يد سيمور ببرت، والألعاب التربوية (أبو الرب، 2001 ؛ و هيدموس، 2001)،ويوجد الكثير من التطبيقات الهامة للغة الأفكار لوغو تساعد الطلبة في تعلم التفكير في شتى المواضيع(سلامة، 1996)، مثل دراسة كل من ملاك (1995) والغامدي (1996).

3- التعليم المساعد بالحاسوب Computer Assisted Instruction(CAI)

هو عبارة عن تصميم برامج في مجالات التعليم والتعلم كافة تساعد المتعلم على

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فهم الظواهر الفيزيائية وتوضيح المفاهيم، وأول ما ظهر التعليم بمساعدة الحاسوب على يد كل من أتكنسون وسوبس وويلسون (الحيلة و مرعي، 1998؛ والباز،2001)، ويتفرع عن هذا الصنف العديد من الأنماط :

- **نمط التدريب والمران Drill Practice Mode :**

تقوم هذه البرامج بتقديم سلسلة من الأمثلة من اجل زيادة براعة المتعلم في مهارة معينة، والتعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة، وكل برنامج يحتوي على مستويات مختلفة الصعوبة، وإعطاء المتعلم تغذية راجعة بعد كل إجابة، وتعزيزا بعد كل إجابة صحيحة(الحيلة، ومرعي، 1998؛ والأنصاري، 1996).

- **نمط التدريس Tutorial Mode:**

يقدم للمتعلم عن طريق أطر وحدات صغيرة تعرض على شاشة الحاسوب، ثم يتم عرض أسئلة على هذه الأطر بحيث إذا أجاب عن السؤال الأول ينتقل للذي يليه، وهكذا، وإلا فان الحاسوب يقوم بتقديم مساعدة للمتعلم من خلال إطار فرعي يساعده للإجابة عن السؤال، وهذا النوع من التعلم يساعد المتعلم على التفاعل مع الحاسوب بشكل قوي، فلا يتسبب الحاسوب بإحراج أو خجل للمتعلم، ويحتوي هذا النمط على أنواع عدة منها: العرض والحوار والألعاب والأمثلة والتمارين(الحيلة، ومرعي، 1998؛ والهمشري، 1993؛ والفار، 1992).

- **نمط المحاكاة Simulation Mode:**

يواجه الطالب موقفا مشابها للمواقف الحقيقية والظواهر الطبيعية من الحياة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الطبيعية، أي أنها توفر التدرب الحقيقي دون التعرض للأخطار مثل التفاعلات النووية أو توفر الكثير من التكاليف مثل حركة الكواكب، وغالبا ما يستخدم هذا النوع في العلوم والفيزياء والتجارب المخبرية، إضافة إلى أن خطأ الطالب في مقادير معينة لا يكون له عواقب وخيمة، ويمكن استخدام الحاسوب في ظواهر تحتاج لزمن طويل للقيام بها وظواهر يصعب ملاحظتها بسبب سرعة حدوثها الكبيرة (الأنصاري، 1996؛ والهمشري، 1993؛ والفار، 1992 ؛ العالمية، 1986).

- **نمط حل المشكلات Problem Solving Mode:**

وهو يستند على أن الطالب يقوم بحل المشاكل والقضايا الرياضية التي تواجهه بنفسه، ومن أهم تطبيقاتها أن يتعلم الطلبة البرمجة من خلال لغة برمجة معينة، ثم يقوم الطالب بحل مسائل بكتابة برامج لها، وكثيرا ما يستخدم هذا النوع في الرياضيات مثل إيجاد الجذور لمعادلة تربيعية إذا عرفت معاملات حدودها والرسومات الهندسية، كما ويمكن استخدامه في تغيير بعض المتغيرات مثل تجارب الكيمياء والفيزياء والحرارة والضغط، مما يوجد الأثر الأكبر في قدرة الطالب على التعلم (الحيلة، ومرعي، 1998؛ والأنصاري، 1996؛ والهمشري، 1993؛ والفار، 1992).

الحاسوب والرياضيات:

يعزى سبب العلاقة الوثيقة بين الحاسوب والرياضيات إلى الزيادة الجوهرية في دافعية الطلبة نحو المواقف التعليمية، حيث يوجد كثير من الطلبة الذين تعلموا الرياضيات بالحاسوب أصبحوا من هواة مقررات الرياضيات المزودة به، وتجعلنا نتوقع المزيد من

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

النجاح في استخدامه في تعليم الرياضيات نظرا لشعور الطالب بالسمو والتحكم في البيئة التعليمية (موريس، 1987 ؛ وبل، 1987).

ومما يزيد من قوة العلاقة بين الرياضيات والحاسوب اشتراكه معها في العمليات الحسابية والمنطقية، خاصة تعلم الخوارزميات المستخدمة في حل المسائل الرياضية وإدخالها في علم الحاسوب مما يحفز الطلبة على التفكير بالخطوات والمراحل التي جرى فيها حل المسالة، حيث يفيد ذلك في ترتيب الخوارزمية، وفي فهم المسالة بشكل أفضل (الهمشري، 1993؛ وموريس، 1987)، ومن أهداف استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات:

٥٨٢١٨٧

- **تعزيز المفهوم:** مثل استخدامه في إيجاد حاصل الضرب والمقارنة بين البرمجيات مما يجعل الرياضيات دينامية وذات توجه تشغيلي .
- **توضيح المفهوم:** ومن أهم تطبيقاته هي لغة الأفكار لوغو (LOGO) التي تحتوي على أوامر شفافة للاتجاهات(فوق، تحت، يمين، يسار)، حيث يمكن توليد أمثلة كثيرة للمفهوم.
- **حل المسائل وتصحيح الخوارزميات:** وهو صلب الرياضيات، حيث إن الحاسوب يعتمد على الخوارزميات، وقد أشار كنوث (Knoth) في موريس(1987) إلى أن الخوارزميات أساس الرياضيات، وبالتالي فإن الرياضيات تعتبر فرعا من فروع علم الحاسوب (موريس، 1987).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

إلا أن استخدام الحاسوب في التعليم لا يعني إلغاء الكتاب المقرر أو الاستغناء عن المعلم، حيث أن وظيفة الحاسوب هي دعم الكتاب المقرر بوسائل الإيضاح، وتزويد المعلم باستراتيجيات تعليمية جديدة تعمل على تطوير دور المعلم باعتباره حجر الأساس في العملية التعليمية، والعمل على تعديل فكرة أن المعلم المصدر الأول والوحيد للمعلومات ليتم تحويله إلى موجه لعملية التعلم (الأنصاري، 1996 ؛ والخطيب، 1998).

الاتجاهات وعلاقتها بالتحصيل

لقد تعددت التعريفات لمفهوم الاتجاه، وإن كانت قد اختلفت في الألفاظ إلا أنها من حيث الجوهر تتفق على أهمية الاتجاه كموجه للسلوك ، فقد عرف زهران في ذوابي (1998) الاتجاه بأنه عبارة عن استعداد نفسي أو تهيؤ عصبي متعلم للاستجابة الموجبة أو السالبة نحو موقف ما يستثير هذه الاستجابة ، أما زيتون (1994) فقد عرف الاتجاه بأنه مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد نحو قضية أو موضوع أو موقف وكيفية تلك الاستجابة من حيث القبول أو الرفض.

وقد أيدت غالبية البحوث التي أجريت على التحصيل والاتجاهات، أنه يوجد علاقة وثيقة بين اتجاهات الطلبة وتحصيلهم الدراسي، بالرغم من وجود بعض الدراسات التي وجدت عكس ذلك إلا أنها قليلة (ملاك، 1995)، حيث تلعب الاتجاهات دوراً كبيرا في حياة الأفراد، ومعرفة اتجاه شخص نحو موقف معين يمكننا من التنبوء بنوع السلوك الذي

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

سوف يقوم به الفرد، فالاتجاه الموجب نحو موضوع معين يعني أن يحقق الفرد فيه نجاحاً كبيرا اكبر مما لو كان اتجاهه سالباً (ذوابي، 1998 ؛ وملاك، 1995 ؛ وزيتون،1994).

ويضيف بل(Bell,1987) إن الحداثة في استخدام الحاسوب في التعليم يمكن أن تسبب تحسنا كبيرا في اتجاهات الطلبة نحوه، ومن ثم نحو الرياضيات مما يزيد من دافعيتهم نحو تعلم المفاهيم الرياضية، ولما للاتجاهات من اثر فاعل في جوانب متعددة من جوانب العملية التربوية عند كل من الطالب والمعلم(ذوابي، 1998؛ و هيدموس، 2001).

وتلعب الاتجاهات دورا بارزا في تحديد سلوك الفرد، فهي تقوم باستثارة السلوك وتوجهه وجهة معينة، فعند تنمية اتجاه إيجابي لدى الطلبة نحو موضوع معين ينمي لديهم الرغبة في تعلم هذا الموضوع، وتعمل على تشكيل شخصيتهم (زيتون، 1994)، ونظراً لما يتمتع به الحاسوب من مزايا في قدرته على العمل دون كلل أو ملل، وعدم ظهور ردود فعل غاضبة بسبب عدم فهم الطالب، وعدم شعور الطالب انه مراقب من أحد، فان تلك المزايا تتيح للطالب حرية التعلم الذاتي بوساطة الحاسوب، مما يزيد من فهمه، وينمي اتجاهاته نحوه، مما يؤدي إلى زيادة في دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات (هيدموس، 2001 ؛ وذوابي، 1998 ؛ وبل،1987).

لذلك لا بد من البرنامج من أن يجمع المواصفات التربوية التالية:

- مراعاة الحداثة والدقة في المادة العلمية وأسلوب تسلسلها ضمن البرنامج .
- وضوح الأهداف وتطابقها مع أهداف المنهاج .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- التصميم وفق المبادئ التربوية ونتائج نظريات التعلم الحافزة على التفكير والفضول العلمي.
- الصلة الوثيقة بين محتوى البرنامج (المادة التعليمية) واحتياجات المتعلمين واهتماماتهم، وملاءمتها لمستوى النضج العقلي.
- تقديم التغذية الراجعة الفورية والتعزيز المناسب، إثر كل إنجاز للمتعلم، مما يثير دافعيته للتعلم والمتابعة.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين الذين سوف يستخدمون البرنامج .
- التركيز على استراتيجية التعلم الذاتي، واستقلالية المتعلم وإمكانية اعتماده على نفسه في عملية التعلم من خلال البرنامج(الخطيب، 1998).

وهنالك بعض المواصفات الخاصة بالتربية العربية، والتي تم اعتمادها في اجتماع المشرفين على إنتاج البرمجيات التعليمية:

- التزام البرامج بالقيم العربية والإسلامية ومبادئها، التي يقوم عليها المنهاج التعليمي في الوطن العربي .
- اعتماد اللغة العربية أساسا لبناء أي برنامج تعليمي .
- الالتزام بالأهداف التربوية للمناهج العربية (الفار، 1994؛ والعلي، 1996).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدراسات السابقة:

للإفادة من خبرات الآخرين، توجد العديد من الدراسات التي قامت بدراسة اثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل واتجاهاتهم نحو الحاسوب، وقد تبين للباحث وجود دراسات تتعلق بأثر الحاسوب في التحصيل، ودراسات تتعلق بالاتجاهات نحو الحاسوب، وأخرى تتعلق بالتحصيل والاتجاهات معا، قام الباحث تسهيلا لمناقشة النتائج ذات الصلة بهذه الدراسة وبمشكلتها بتقسيمها إلى ثلاث فئات، هي:

أولاً: الدراسات التي تناولت التحصيل

يحتوي هذا المجال على الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل، حيث تناولت مواضيع مختلفة، وسيتم تناول هذه الدراسات على النحو التالي:

دراسات أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل الرياضيات:

دراسة مكوليستر (Mccollister, 1986) في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي هدفت إلى التعرف على اثر الحاسوب التعليمي في تحصيل طلبة الروضة في الحساب والتمييز العددي للأرقام، تكونت عينة البحث من (53) طالبا (19 طالبة و 34 طالبا) من طلاب رياض الأطفال، تم اختيار ثلث الطلبة من العائلات ذات المستوى الاقتصادي المتوسط وثلثي الطلبة من العائلات ذات المستوى المنخفض. وكانت المواضيع التي تعلموها هي الأعداد من (1 – 10) والأعداد (11 – 20)، تم تقسيم العينة لمجموعتين

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الأولى تدرس بمساعدة الحاسوب والثانية بمساعدة المعلم، وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للطلبة الذين تعلموا الحساب بمساعدة الحاسوب، ونظرائهم الذين تعلموها بالطريقة التقليدية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للطلبة ذوي الدخل المتوسط الذين تعلموا الحساب بمساعدة الحاسوب، ونظرائهم ذوي الدخل المنخفض الذين تعلموها بنفس الطريقة ؟

وبعد تطبيق الاختبار البعدي والمعالجة الإحصائية خرجت الدراسة بالنتائج التالية، أن الطلبة فضلوا التعلم باستخدام الحاسوب التعليمي، وانهم ابدوا اتقانا أعلى لمهارات التعامل مع الأرقام وقراءتها بعد استخدامه اكثر من أولئك الذين تعلموا بمساعدة المعلم، أن الحاسوب يمكن أن يكون غير فعال مع الطلبة ذوي الاستيعاب المتدني، إلا أن الطلبة المتفوقين ابدوا راحة اكثر في التعامل مع الحاسوب .

وفي الدراسة التي قام بها أيرز وزملائه (Ayers,et.al., 1988) في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث كان موضوع دراسته عن تركيب الإقترانات باستخدام الحاسوب، قام الباحثون باختيار عينة مكونة من(30) طالبا فقط، تم توزيعهم إلى مجموعتين: الأولى مجموعة تجريبية أعطي كل واحد منهم (وهم 13 طالب) جهاز حاسوب ليتدرب عليه،

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والثانية مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وكان كل أسبوع لقاء مدته ساعتين، وبعد إجراء التجربة طبق اختبار بعدي، للاجابة عن سؤال الدراسة:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للطلبة الذين تعلموا وحدة تركيب الاقترانات باستخدام الحاسوب التعليمي (المجموعة التجريبية)، وبين نظرائهم الذين تعلموها بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة)؟

وكانت النتائج أن تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل.

وقام التكريتي ورفيقه (1991) بدراسة هدفت إلى معرفة اثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب السنة الثانية في قسم الرياضيات من كلية ابن الهيثم، في جامعة بغداد في الجمهورية العراقية، في موضوع المصفوفات مقارنة بالطريقة الاعتيادية، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة من طلبة السنة الثانية في الرياضيات مكونة من (52)طالبا وطالبة، قسمت العينة لمجموعتين متساويتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة، حيث درست المجموعة التجريبية موضوع المصفوفات من برنامج محوسب معد لأغراض الدراسة والمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وكانت أسئلة الدراسة:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة السنة الثانية، الذين تعلموا وحدة المصفوفات باستخدام الحاسوب التعليمي (المجموعة التجريبية) وبين نظرائهم الذين تعلموها بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة)؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة السنة الثانيـــة، الذين تعلموا وحدة المصفوفات تعزى للجنس (ذكور، إناث)؟

وقد دل الاختبـــار التحصيـــلي على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مســـتوى (α= 0.05) لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

ولمعرفة مدى تأثير الحاسوب التعليمي في الرياضيات أجرى هوبـــر (Hooper, 1992) دراسة قارنت بين التعلم الفردي باستخدام الحاسوب والتعلم الجمـــاعي باســـتخدامه وتكونت عينة الدراسة من (115) طالبا من الصـــف الخـــامس والســـادس مـــن مـــدارس كاليفورنيا، تم تصنيفهم حسب مقياس قبلي (مقياس كاليفورنيا للرياضيات) : ذوي المقـــدرة العالية (85%) فما فوق، ذوي المقدرة المتوســـطة (85%) فمـــا دون، ثـــم قـــام بتقســـيم المجموعات بالشكل التالي، مجموعة التعلم الفـــردي(20 طـــالب ذوي الأداء العـــالي، 16 طالب من ذوي الأداء المتوسط)، مجموعة التعلم الجمـــاعي(38 طـــالب مـــن ذوي الأداء المرتفع، 41 طالب من ذوي الأداء المتوسط)، وكانت اسئلة الدراسة على النحو التالي:

- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية للطلاب الذين تعلمـــوا الرياضيات باستخدام الحاسوب بشكل فردي، ونظرائهم الذيـــن تعلمـــوا الرياضيـــات باستخدام الحاسوب بشكل جماعي؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للطلبة ذوي المقدرة العالية الذين تعلموا الحساب بمساعدة الحاسوب، ونظرائهم ذوي المقدرة المتوسطة الذين تعلموها بنفس الطريقة ؟

وكانت النتائج أن تفوقت مجموعة التعلم الجماعي على مجموعة التعلم الفردي، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب ذوي المقدرة العالية على التحصيل في الرياضيات وبين ذوي المقدرة المتوسطة، وكان الفارق لصالح ذوي المقدرة العالية في الرياضيات، وفي الاختبارات القصيرة، وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة التعلم الفردي ومجموعة التعلم الجماعي لصالح مجموعة التعلم الفردي، أما من ناحية سرعة إنجاز المهمات فانه لم يجد فرقا ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين .

دراسة الهمشري(1993) في المملكة الأردنية الهاشمية، والتي هدفت إلى معرفة اثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات للصف الثامن الأساسي في موضوع حل المعادلات الخطية بالحذف ، حيث تكونت عينة الدراسة من (50) طالبا موزعين في شعبتين ، الأولى تدرس بطريقة الصف الاعتيادية، والثانية تضمنت برمجيات(software)خاصة بطريقة الحاسوب، ثم أجرى الباحث اختبارا تحصيليا على عينة الدراسة. وكان سؤال الدراسة : هل يختلف تحصيل الطلبة الذين تعلموا موضوع حل المعادلات الخطية في مدارس وكالة الغوث الدولية باستخدام الحاسوب الآلي عن أولئك الذين تعلموها بالطريقة الاعتيادية ؟.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وقد أظهرت نتائجه وجود فروق ذات دلالة إحصائيـــة فـــي أداء المجموعتيـــن التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت حماد (1994) في المملكة الأردنية الهاشمية، دراسة هدفت إلـــى معرفـــة فعالية استخدام الحاسوب في اكتساب مفاهيم رياضية للمعوقين عقليا مقارنة مع التدريـــس الصفي الاعتيادي ،حيث افترضت الباحثة أن طريقة الحاسوب سوف تزيد مـــن اكتســـاب الطلبة للمفاهيم الرياضية مقارنة مع الطلبة الذين درسوا بالطريقة الاعتياديـــة، وتكونـــت عينة الدراسة من (40)طالبا وطالبة منهم (24)طالبـــا و (16)طالبـــة تـــم تقســـيمهم إلـــى مجموعتين الأولى تجريبية تستخدم الحاسوب في التعليم، والثانية ضابطة تستخدم التدريـس الصفي الاعتيادي بمعدل (20) طالبا وطالبة في كل مجموعة، استغرق تطبيق التجربة مـدة شهرين، وطبق اختبار المفاهيم الرياضية الأساسية، وكانت الفرضية التي حاولت الدراســة الإجابة عليها هي: يزيد تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم الذين يتعلمـــون المـــهارات العددية بطريقة التدريس بمساعدة الحاسوب، عن أولئك الذين تعلموهـــا بطريقـــة الصـــف الاعتيادية.

حللت نتائج الاختبار باستخدام تحليل التباين المشترك، وقد أظـــهرت النتـــائج أن متوسط علامات الطلبة الذين تعلموا بواسطة الحاسوب زاد بدلالة إحصائية عـــن متوســـط علامات الطلبة في المجموعة الضابطة، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعـــزى للجنس .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

دراسة الغامدي (1996) في المملكة الأردنية الهاشمية، هدفت هذه الدراسة لتقصي أثر استخدام بيئة أفكار لوغو في تدريس بعض المفاهيم والتعميمات الهندسية في تعلمها، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي، وتم اختيار هذه العينة بطريقة قصدية، وقسمت العينة لمجموعتين، تجريبية(20) طالبة تدرس باستخدام الحاسوب(بيئة أفكار لوغو)، وضابطة(20) طالبة تدرس بالطريقة التقليدية، وكانت أسئلة الدراسة على النحو التالي:

- هل يختلف أداء طالبات الصف الثامن في الهندسة باختلاف طريقة التدريس(لغة أفكار مع هندسة، ورقة وقلم مع هندسة)؟
- هل يختلف أداء طالبات الصف الثامن على اختبار مستويات التفكير في الهندسة باختلاف طريقة التدريس؟
- هل يختلف أداء طالبات الصف الثامن على اختبار مستويات التفكير في الهندسة باختلاف مستوى التفكير الهندسي؟

وأظهرت نتائج الدراسة انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف الثامن في الهندسة يعزى لطريقة التدريس، وكان الفارق لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطالبات على اختبار مستويات التفكير في الهندسة يعزى لطريقة التدريس، وكان الفارق لصالح استخدام الحاسوب.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وفي دراسة لجبيلي(1999)في المملكة الأردنية الهاشمية، هدفت إلى التعرف على اثر الحاسوب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في جمع وطرح الكسور في الرياضيات، تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (65)طالبا وطالبة في المدرسة النموذجية في جامعة اليرموك، تم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى ضابطة (31)طالبا وطالبة والثانية تجريبية (34)طالبا وطالبة درست باستخدام الحاسوب ،ثم اعد الباحث اختبارا تحصيليا تم تطبيقه بعد الانتهاء مباشرة بعد الانتهاء من التجربة، ثم طبق ذات الاختبار بعد مرور أسبوعين.

وكانت أسئلة الدراسة على النحو التالي:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست جمع وطرح الكسور والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية تعزى لطريقة التدريس؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور الذين درسوا جمع وطرح الكسور باستخدام الحاسوب وبين الإناث اللواتي درسنها بنفس الطريقة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست جمع وطرح الكسور والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس؟

وحللت نتائج الاختبار المباشر مستخدما تحليل التباين الثنائي وقد دلت النتائج على وجود فروق دالة إحصائيا تعزى لطريقة التدريس ولصالح الحاسوب التعليمي، بينما

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، مما يدل على فعالية الحاسوب التعليمي. وحللت نتائج الاختبار المؤجل حيث أظهرت نتائجه وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لطريقة التدريس لصالح الحاسوب التعليمي، بينما لا توجد فروق دالة إحصائيا تعزى للجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، مما يدل على احتفاظ الطلبة بالمفاهيم الرياضية التي درسوها باستخدام الحاسوب التعليمي بغض النظر عن الجنس .

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة وذات العلاقة بالموضوع، تبين أن أغلب الدراسات قد ركزت على موضوع الجبر والحساب، وعلى المرحلة الدنيا من مراحل التعليم، وقد لوحظ أنها لا تغطي أغلب الفروع المختلفة للرياضيات مثل الإحصاء والاحتمالات، ولم تُغطِي أغلب فروع الهندسة مثل الهندسة الفضائية والهندسة المستوية، ونظرية المماسات والدوائر والتي هي بحاجة إلى وسائل تعليمية أكثر من غيرها لكونها اكثر تجريداً وصعوبة، ولوحظ -أيضا- عدم تغطية الدراسات للمراحل التعليمية المختلفة سواء الأساسية العليا أو الثانوية.

دراسات أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل مواضيع أخرى:

الدراسة التي قام بها شوي ورفيقه (Choi, et. al., 1987) في كوريا، حول فاعلية استخدام أسلوب المحاكاة باستخدام الحاسوب على مفهوم إزاحة الحجم في الفيزياء، قام

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الباحثان بالمقارنة بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب التي درست المواضيع المختارة عن طريق (5) برامج محوسبة مبرمجة، والمجموعة الضابطة التي درست في المختبر (العمل المخبري)، تمت المقارنة في مدى قدرة أي منهما على الاحتفاظ بالمعلومات، حيث تكونت عينة الدراسة من (128) طالبا وطالبة، وكانت المجموعة التجريبية مكونة من (63) طالبا وطالبة والمجموعة الضابطة مكونة من (65) طالبا وطالبة، وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل لطريقة التدريس اثر على التحصيل المباشر والمؤجل؟
- هل للجنس اثر على تحصيل الطلبة المباشر والمؤجل؟
- هل لتفاعل طريقة التدريس والجنس اثر على التحصيل المباشر والمؤجل للطلبة؟

وللقيام بالمقارنة أعد الباحثان اختباراً بعدياً في المادة المتعلمة وكانت النتائج على النحو التالي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعود لطريقة التدريس، أو للجنس، أو للتفاعل بين الجنس والطريقة في التحصيل على الاختبارين الآني والمؤجل.

وأجرى العيسى (1993) في المملكة العربية السعودية، دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية المحاكاة المنفذة من خلال الحاسوب المساعد في التدريس في التحصيل الفوري والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث العلوم الطبيعية، تكونت عينة الدراسة من (300) طالبا وطالبة تم توزيعهم بطريقة عشوائية لمجموعتين الأولى تجريبية(150) طالب وطالبة والثانية ضابطة (150) طالب وطالبة، درست المجموعة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الضابطة بالطريقة الاعتيادية ،ودرست المجموعة التجريبية من خلال برنامج تعليمي محوسب (تجربة رذرفورد في الذرة)، ثم أعد الباحث اختبارا تحصيليا لقياس التحصيل الفوري، والمؤجل بعد ثلاثة أسابيع من إجراء التجربة، وحاولت الدراسة الاجابة عن الاسئلة التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى ($\alpha = 0.05$) بين الذكور الذين استخدموا استراتيجية المحاكاة المنفذة من خلال الحاسوب، ونظرائهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية على الاختبار الآني والمؤجل؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى ($\alpha = 0.05$) بين الذكور الذين استخدموا استراتيجية المحاكاة المنفذة من خلال الحاسوب، ونظيراتهم اللواتي تعلمن بنفس الطريقة على الاختبار الآني والمؤجل؟

وأظهر التحليل الإحصائي للتحصيل الفوري انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى ($\alpha = 0.05$) لصالح الذكور الذين استخدموا استراتيجية المحاكاة المنفذة من خلال الحاسوب، أما بالنسبة للتحصيل المؤجل تبين أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) لصالح الإناث اللواتي استخدمن استراتيجية المحاكاة المنفذة من خلال الحاسوب.

وأجرى كوفيتس ورفاقه (Kofiatis, et.al., 1999) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية أحد البرامج المحوسبة في مادة علم البيئة السكانية، الذي تم إدخاله حديثاً في أحد

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الجامعات اليونانية مقارنة بالطريقة التقليدية،. وكان سؤال الدراسة بالشكل التالي: هل يؤثر الحاسوب في تحصيل الطلبة في مادة البيئة السكانية؟ وتوصل إلى أن الطلاب الذين تعلموا باستخدام البرنامج المحوسب أحرزوا معدلا أعلى في إجاباتهم مقارنة بمعدلات زملائهم خلال السنوات السابقة، وكانت نوعية إجاباتهم أفضل.

في الدراسة التي قام بها بادي (2001) في فلسطين، والتي سعت إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء، وتكونت عينة الدراسة (57) طالباً وطالبة(22 ذكور، 35 إناث) تم توزيعهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية درست المادة باستخدام برنامج محوسب من إنتاج شركة صخر لبرامج الحاسوب الآلي، والثانية مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وطبق اختبار أعد خصيصا لأغراض التجربة على جميع أفراد العينة.

وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة في اختبار المعرفة القبلية، ومتوسط تحصيلهم في اختبار التحصيل الآني؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة في اختبار التحصيل العلمي الآني، ومتوسط تحصيلهم في اختبار التحصيل المؤجل؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى لمتغـــير الجنس؟

وأسفرت الدراسة على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلـــي والتحصيل الآني، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبـــة تعزى لطريقة التدريس أو للجنس، ولم تكن هنالك فروقا دالة إحصائيـــا بيـــن التجريبيـــة والضابطة في المحافظة على المعلومات.

وقد أجرى أبو الرب (2001) من فلسطين، دراسة هدفت إلى التعرف علـــى أثـــر الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في وحدة الكـــون ومكوناته الرئيسية، تكونت عينة الدراسة من (91) طالباً وطالبة (46 ذكـــور، 45 إنـــاث) استخدم فيها برنامج تعليمي محوسب تم إعداده من قبل الباحث.

وسعت الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل لطريقة التدريس اثر على التحصيل المباشر والمؤجل؟
- هل للجنس اثر على تحصيل الطلبة المباشر والمؤجل؟
- هل لتفاعل طريقة التدريس والجنس اثر على التحصيل المباشر والمؤجل للطلبة؟

ودلت النتائج على أنه توجد فروق دالة إحصائيا في التحصيل المباشـــر تعـــزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، بينما لم تظهر فـــروق تعـــزى للجنـــس أو للتفاعل بين الطريقة والجنس، وبالنسبة للتحصيل المؤجل، فقد وجد فـــرق دال إحصائيـــا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، ووجد فروق دالة إحصائيا في التحصيل المؤجل تعزى للجنس ولصالح الذكور.

من خلال العرض السابق للدراسات، تبين أن هنالك اختلافاً في نتائجها، حيث تُظهر دراسة كل من(العيسى (1993)، و(Kofiatis,et.al., 1999) ، وأبو الرب (2001)) فاعلية التدريس باستخدام الحاسوب، بينما أظهرت دراسة كل من ((Choi,et.al., 1987)، وبادي (2001)) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة، وركزت غالبية الدراسات على مواضيع في الكيمياء والفيزياء.

ثانياً: الدراسات التي تناولت الاتجاهات نحو الحاسوب:

الدراسة التي قام بها جيجد ورفاقه (Jegede et. al., 1990) هدفت إلى التعرف على اثر الحاسوب على اتجاهات الطلبة النيجيريون نحو استخدام الحاسوب، تكونت عينة البحث من (62) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين : الأولى تدرس باستخدام الحاسوب بشكل فردي (جهاز لكل طالب)، والثانية تدرس باستخدام الحاسوب عن طريق مجموعات، استغرق إجراء التجربة (3) أشهر،وكانت أسئلة الدراسة بالشكل التالي:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى ($\alpha = 0.05$) في الاتجاهات بين الطلبة الذين استخدموا الحاسوب بشكل جماعي، ونظرائهم الذين استخدموه بشكل فردي؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى ($\alpha = 0.05$) في الاتجاهات بين الطلبة الذكور الذين استخدموا الحاسوب بشكل جماعي، ونظيراتهم اللواتي استخدمنه بنفس الطريقة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى ($\alpha = 0.05$) في الاتجاهات بين الطلبة الذكور الذين استخدموا الحاسوب بشكل فردي، ونظيراتهم اللواتي استخدمنه بنفس الطريقة؟

أظهرت النتائج انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات لصالح المجموعة التعاونية، وان اتجاهات الطالبات في المجموعة التعاونية نحو الحاسوب كانت أعلى من الطلبة الذكور في نفس المجموعة .

وفي دراسة لـ مارتين وزملائه (Martin,et.al.,1992) هدفت إلى التعرف على الفرق في الاتجاهات بين الطلبة الأمريكان والطلبة الروس نحو الحاسوب، تمت المقارنة بين اتجاهاتهم حسب متغيرات (الجنس ،العمر، استخدام الحاسوب من قبل الطالب، استخدام الحاسوب من قبل الاهل، وبلد الطالب)، وتم اختيار عينة مكونة من (301) طالب أعمارهم تراوحت بين (8–12 عاما)، كان منهم (236) من الطلبة الأمريكان و(65) من الطلبة الروس، وكانت أسئلة الدراسة:

- هل تؤثر الخبرة على الاتجاهات نحو الحاسوب؟
- هل يؤثر الجنس على الاتجاهات نحو الحاسوب؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تم فحص التشابه والاختلاف في الاتجاهات نحو الحاسوب وتبين من خلال التحليل الإحصائي ان الخبرة تؤثر على الاتجاهات نحو الحاسوب، وان الجنس لا يؤثر على الاتجاهات نحوه.

وفي دراسة قام بها أبو جابر ورفيقه (1993) هدفت إلى الوقوف على اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب، تكونت عينة الدراسة من (162) طالبا وطالبة، (77) من طلبة كلية مجتمع الكرك و(85) من طلبة جامعة مؤته وقد تبين أن (110) من العينة هم من ذوي الخبرة في استخدام الحاسوب، و(52) من مجموع العينة ليس لديهم خبرة في استخدام الحاسوب. وقد استعان الباحث بالمقاييس المستخدمة في الدراسات السابقة لتطوير وتعديل مجموعة من الأسئلة التي تقيس الأبعاد المدروسة (السلوكي والعاطفي والمعرفي) في الأداة المستخدمة، وحاولت الدراسة الإجابة على السؤال: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم بين ذوي الخبرة وممن ليس لديهم خبرة في استخدام الحاسوب، وعلى جميع الأبعاد المقاسة لدى أفراد العينة(البعد السلوكي والعاطفي والمعرفي)؟

وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم بين ذوي الخبرة وممن ليس لديهم خبرة في استخدام الحاسوب، وعلى جميع الأبعاد المقاسة لدى أفراد العينة(البعد السلوكي والعاطفي والمعرفي).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ولمعرفة اثر دراسة مساق في الحاسوب على اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي نحو الحاسوب في المملكة الأردنية الهاشمية، أجرى ملاك(1994) دراسة على عينة مكونة من (308) طالباً وطالبة، اختارها الباحث بالطريقة العشوائية الطبقية حيث اختار (10) مدارس منها (5) مدارس للذكور و (5) مدارس للإناث من المدارس الحكومية ومدارس وكالة الغوث الدولية للعام (1994/1993)، حيث اختار الباحث (6) مدارس تابعة لوكالة الغوث تحتوي على (6) شعب فيها (156) طالبا وطالبة كمجموعة ضابطة لا يدرس فيها الحاسوب ، واختار الباحث (4) مدارس حكومية تحتوي على (152) طالبا وطالبة كمجموعة تجريبية يدرس فيها الحاسوب كمادة نظرية وعملية.

واستخدم مقياس اتجاهات طوره الباحث لأغراض الدراسة يتكون من (40) فقرة موزعة على أربعة أبعاد هي : الاستمتاع بالعمل على الحاسوب، والخوف والقلق من الحاسوب، والثقة بالقدرة على العمل على الحاسوب، وفائدة الحاسوب، قام الباحث بتطبيق مقياس الاتجاه السابق في نهاية الفصل الدراسي الأول (1994/1993).

وكانت أسئلة الدراسة بالشكل التالي:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب تعزى للجنس؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب تعزى للاستخدام؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب تعزى للتفاعل بين الجنس والاستخدام؟

وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب لدى الطلبة، ويوجد تحسن في اتجاهات طلبة الصف العاشر نحوه بعد دراسة مساق الحاسوب، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب تعزى للجنس، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة الصف العاشر نحو الحاسوب تعزى للاستخدام لصالح المجموعة التجريبية التي تعرفت على الحاسوب، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطالبة نحو الحاسوب تعزى للتفاعل بين الجنس والاستخدام.

وللتعرف على اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب وعلاقتها بالجنس والكفاءة، أجرى بوسش (Busch, 1995) دراسة حول تأثير الكفاءة الذاتية نحو الحاسوب، تم اختيار عينة مكونة من (147) من طلاب كلية التجارة في الولايات المتحدة الامريكية، وتم تطبيق مقياس للاتجاهات عليهم يقوم بقياس المحاور التالية : الكفاءة الذاتية، القلق من الحاسوب، الميل نحوه، الثقة فيه،وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق دالة احصائيا في الاتجاهات تعزى للجنس؟
- هل توجد فروق دالة احصائيا بين الجنس والكفاءة على البرامج المحوسبة في معالجة الكلمات؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وبينت نتائج الدراسة أنه يوجد فرق بين الجنس والكفاءة في معالجة الكلمات وبرامج الجدولة، بينما لا يوجد فرقا ذو دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في اتجاهاتهم نحو الحاسوب والكفاءة الذاتية في الحاسبة البسيطة .

أجرى ذوابي(1998) في فلسطين، دراسة هدفت إلى معرفة الاتجاهات نحو الحاسوب وعلاقتها بتقدير الذات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا، وتكون مجتمع الدراسة من طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسي لمدارس الضفة الغربية في فلسطين، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية طبقية، وكان عدد أفراد العينة (1213)طالب وطالبة، منهم(718) ذكور و(495)إناث، منهم (815) من طلبة المدارس الحكومية و (398) من طلبة المدارس الخاصة، وطبق مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب قام بتطويره ومقياس تقدير الذات، وكانت أسئلة الدراسة بالشكل التالي:

- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث في مقياس الاتجاه نحو الحاسوب بشكل عام؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيا في بعد الرغبة والثقة بالحاسوب بين طلبة الصف التاسع الأساسي، وطلبة الصف العاشر الأساسي؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيا في بعد الاستخدام بين طلبة الصف التاسع الأساسي، وطلبة الصف العاشر الأساسي؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق دالة إحصائيا في بعدي القلق والمنفعة الاستخدام بين طلبة الصف التاسع الأساسي، وطلبة الصف العاشر الأساسي؟

وأظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب بشكل عام إيجابية، وانه يوجد فرق دال إحصائيا بين الذكور والإناث لصالح الذكور في مقياس الاتجاه العام، وجود فروق دالة إحصائيا في بعد الرغبة والثقة لصالح طلبة الصف التاسع الأساسي (15 سنة)، ووجد فرق دال إحصائيا في بعد الاستخدام لصالح طلبة الصف العاشر الأساسي (16 سنة)، بينما لا توجد فروق دالة إحصائيا للمقياس الكلي ولبعدي القلق والمنفعة.

مما سبق يتضح أن الدراسات التي بحثت في الاتجاهات نحو التعلم باستخدام الحاسوب التعليمي، أظهرت نتائجها بشكل عام أن الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي تحسنت عند الطلبة الذين درسوا باستخدام البرامج التعليمية، وتتبع أهمية دراسة اتجاه الأفراد من أن الاتجاهات تعمل كمفسر للسلوك، وتعمل أيضا كدافع للسلوك، ومن حيث أنها سبب السلوك (هيدموس، 2001)، وبما أن الاتجاهات قابلة للتغيير، ويمكن تنميتها وتغييرها فلن يكون تغييرها فاعلاً بدون القياس العلمي للاتجاه الفعلي والواقعي.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ثالثاً: الدراسات التي تناولت التحصيل والاتجاهات نحو الحاسوب معاً:

دراسات أثر استخدام الحاسوب في التحصيل والاتجاهات نحوه في مادة الرياضيات:

أما من حيث تأثير الحاسوب التعليمي مقارنة بالطريقة التقليدية على دقة الحساب (الرياضيات) واتجاهات الطلبة نحوها فقد أجرى دالتون ورفيقه (Dalton, et.al. 1988) دراسة كانت عينتها مكونة من (117) طالبا اختيروا من خمس شعب من فصل الرياضيات، في جامعة بنسلفانيا، وتضمنت العينة على أعداد متساوية من الذكور والإناث، وتضمنت نسب ممثلة من الأسبان والبيض والسود وقسموا لمجموعتين حسب الاستراتيجيات التعليمية التالية: المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب مكونة من شعبتين، شعبة الفئة السائدة (التحصيل العالي)، وشعبة الفئة غير السائدة (التحصيل المتوسط). المجموعة الضابطة (طريقة الصف التقليدية) مكونة من شعبتين، شعبة الفئة لسائدة، وشعبة الفئة غير السائدة، وحاولت الدراسة الاجابة عن الاسئلة التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للطلبة في المجموعة التجريبية، وبين نظرائهم في المجموعة الضابطة تعزى لطريقة التدريس؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع في المجموعة التجريبية، وبين نظرائهم ذوي التحصيل المرتفع في المجموعة الضابطة تعزى لطريقة التدريس؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للطلبة ذوي التحصيل المنخفض في المجموعة التجريبية، وبين نظرائهم ذوي التحصيل المنخفض في المجموعة الضابطة تعزى لطريقة التدريس؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب بين الطلبة تعزى لطريقة التدريس؟

وأظهرت النتائج أن مجموعة الحاسوب تفوقت على المجموعة الضابطة، وان الطلاب ذوي التحصيل المرتفع من المجموعة التجريبية قد تفوقوا بشكل واضح ومنتظم على ذوي التحصيل المرتفع في المجموعة الضابطة، وأن الطلاب ذوي التحصيل المنخفض في المجموعتين كانوا متماثلين، أما بالنسبة للاتجاهات فانه لا يوجد اختلاف في الاتجاهات، إلا أن الطلبة المزودين بالحاسوب قد أبدوا ارتياحا واستجابة أكبر لأوامر الحاسوب أكثر من أوامر المعلم .

أما مونجر ورفيقه (Munger ,et.al.1989)الوارد في الحيلة ومرعي (1998) فقد قاما بدراسة هدفت إلى معرفة العلاقة بين الجنس، والاتجاهات النفسية، نحو الحاسوب والآلة الحاسبة، والتحصيل في مادة الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من المرحلة الثانوية.، وكان سؤال الدراسة: هل توجد علاقة بين درجة تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الحاسوب ؟ وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين لديهم اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب، زادت نسبة تحصيلهم في مادة الرياضيات عن الطلبة الذين لديهم

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اتجاهات سلبية نحوه، أي أنه توجد علاقة موجبة بين الاتجاهات عند الذكور والإناث نحو الحاسوب وبين التحصيل في الرياضيات.

قام أبو يونس (1996) بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية في الرياضيات مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التعليم، وتم اختيار عينة البحث (176) طالبا وطالبة من مدارس محافظة القُنيطرة والواقعة في محافظة دمشق، فكانت المجموعة التجريبية مكونة من (87) طالبا وطالبة، بينما كانت المجموعة الضابطة مكونة من (89) طالبا وطالبة، وقام الباحث بتطبيق برنامج أعده خصيصا لهذه الدراسة.

وكانت فرضيات الدراسة على النحو التالي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل البعدي بين متوسط درجات المتعلمين الذكور في المجموعة التجريبية وبين متوسطات الذكور في المجموعة الضابطة.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات المجموعة التجريبية التي درست المادة التعليمية باستخدام الحاسوب والمجموعة الضابطة التي درستها بالطريقة التقليدية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات الذكور في المجموعة التجريبية والإناث في نفس المجموعة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحـــو الحاســوب التعليمـــي بيـــن المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحـــو الحاســوب التعليمـــي بيـــن المجموعة التجريبية ذكور وبين المجموعة التجريبية إناث.

وقد توصل الباحث إلى أن تعليم الرياضيات باستخدام الحاسوب يزيد من تحصيل الطلبة الذكور في المجموعة التجريبية مقارنة بنظرائهم فـــي المجموعـــة الضابطـــة، وان تحصيل الطالبات كان أعلى من تحصيل الذكور، وقدرة الإناث على الاحتفاظ اكـــبر مـــن الذكور، وكانت الاتجاهات نحو البرنامج الحاسوبي إيجابية عند المجموعة التجريبية أكـــبر من المجموعة الضابطة، بينما لم تكن هنالك فروقـــا ذات دلالـــة إحصائيـــة بيـــن ذكـــور المجموعة التجريبية وإناثها.

وفي دراسة العلي(1996)، هدفت إلى معرفة فاعلية التعليم بمساعدة الحاسوب فـــي مادة الرياضيات موضوع الأشكال الهندسية للصف الخامس الاساســـي، حيـــث طبقـــت الدراسة على المدارس التطبيقية الطلائعية بمدينة دمشق على عينة ضمـــت (44) طالبـــا. تكونت المجموعة الضابطة من (22) طالبا (11 ذكـــور و 11 إنـــاث) درســـت بالطريقـــة التقليدية، بينما تكونت المجموعة التجريبية من (22) طالبا (11 ذكور و 11 إناث) درســـت الوحدة المقررة من خلال برنامج محوسب بإشراف الباحثة.

وكانت فرضيات الدراسة على النحو التالي:

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي درست الأشكال الهندسية باستخدام الحاسوب والضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف الخامس الأساسية الذين تعلموا وحدة الهندسة الفضائية تعزى للجنس.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية نحو الحاسوب التعليمي.

وقد تبين بعد تحليل النتائج انه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، وأنه لا يوجد فرق بين الإناث والذكور في الاختبار التحصيلي، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية نحو الحاسوب التعليمي.

ونستخلص من هذه المجموعة من الدراسات أن بعضاً منها يشير إلى فعالية التعلم باستخدام الحاسوب في زيادة وتحسين التحصيل في الرياضيات (أبو يونس، 1996 ؛ Dalton,et.al.1988) بينما يشير آخرون إلى أنه لا يوجد تفوق للمجموعة التجريبية والتي درست الرياضيات باستخدام الحاسوب التعليمي على المجموعة الضابطة (العلي، 1996 ؛ Munger & Loyed, 1989)، إلا أنها أظهرت علاقة موجبة بين الاتجاه والتحصيل في مادة الرياضيات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

دراسات أثر استخدام الحاسوب في التحصيل والاتجاهات نحـــوه فـــي مواضيـــع أخرى:

وفي دراسة قام بها دالتـــون (Dalton, 1986) فـــي الولايـــات المتحـــدة الأمريكية، جمعت بين ثلاث وسائل تعليمية في التدريس، قسمت العينة لثلاث مجموعـــات: المجموعة الأولى درست باستخدام الحاسوب فقط، المجموعة الثانيـــة درســـت باســـتخدام الفيديو فقط، بينما المجموعة الثالثة درست باستخدام الفيديو المدمج مع الحاسوب(الفيديـــو المتفاعل)، وكانت أسئلة الدراسة :

- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعات الثلاث في التحصيل تعـــزى لطريقـــة التدريس؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعات الثلاث في الاتجاهات تعـــزى لطريقـــة التدريس؟

ووجد أن التحصيل الأعلى كان للمجموعة التي درست باستخدام الحاســـوب ثـــم المجموعة التي درست باستخدام الفيديو المتفاعل ثم المجموعة التـــي درســـت باســـتخدام الفيديو، في حين كانت الاتجاهات الأفضل نحو الفيديو المتفاعل ثم الفيديو ثم الحاسوب.

وقد أجرى دالتون ورفاقه (Dalton, et.al., 1989) في الولايات المتحدة الأمريكيـــة دراسة هدفت إلى التعرف على اثر التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب والتعلم الفردي علـــى الحاسوب في التحصيل والاتجاهات من خلال المقارنة بين المجموعتين، تم اختيار عينـــة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدراسة المكونة من (60) طالبا من الصف الثامن الأساسي، وتم تقسيمهم لمجموعتين: الأولى تدرس باستخدام الحاسوب على شكل مجموعات ثنائية خلال إعطاء الدرس والمجموعة الثانية تدرس باستخدام التعلم الفردي (جهاز لكل طالب)، ثم طبق اختباراً بعدياً مكوناً من (36) فقرة من نوع اختيار من متعدد و(12) فقرة من نوع التكميل، وكانت اسئلة الدراسة:

- هل يؤثر الجنس أو الطريقة في تحصيل الطلبة؟
- هل يؤثر الجنس أو الطريقة في الاتجاهات نحو الحاسوب؟

وأظهرت النتائج فروقا ذات دلالة إحصائية في التحصيل لصالح المجموعة التعاونية تعزى لطريقة التدريس، في حين لم تظهر الدراسة اختلافا في التحصيل يعزى للجنس، وكانت الاتجاهات إيجابية نحو التعلم الفردي باستخدام الحاسوب بنسبة(52.71%) مقابل التعلم التعاوني (45.81%).

وفي دراسة لحمدي(1989) في المملكة الأردنية الهاشمية، هدفت إلى التعرف على اثر استخدام أسلوب التعلم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا في مادة التكنولوجيا التربوية واتجاهاتهم نحو الحاسوب، تألفت عينة الدراسة من (49) طالبا من طلبة الدراسات العليا تم توزيعهم لمجموعتين إحداهما ضابطة تعلمت عن طريق المحاضرة، والأخرى تجريبية تلقت محتوى المادة نفسها من خلال برنامج تعليمي محوسب في مادة التكنولوجيا التربوية تم عرضة عن طريق الحاسوب، وخضعت كلتا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المجموعتين لاختبار تحصيلي قبلي وبعدي، وطبق مقياس للاتجاهات نحو الحاسوب قبل التجربة وبعدها.

وكانت فرضيات الدراسة بالشكل التالي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين الطلبة الذين تعلموا التكنولوجيا عن طريق الحاسوب، والطلبة الذين تعلموها عن طريق المحاضرة.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو التعلم باستخدام الحاسوب بين المجموعة التجريبية والمجموعة التي درست بطريقة المحاضرة.

وأظهرت نتائج تحليل البيانات أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين الطلبة الذين تعلموا عن طريق الحاسوب، والطلبة الذين تعلموا عن طريق المحاضرة لصالح المجموعة التجريبية، وتحسنا في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام الحاسوب في التعليم، وأن التعلم باستخدام الحاسوب قد اختصر الزمن اللازم لتعلم الموضوع نفسه (التكنولوجيا التربوية) عن موضوع المحاضرة بمقدار الثلثين تقريبا.

وأجرى أسكَر ورفاقه (Askar,et.al., 1992) في تركيا، دراسة هدفت إلى المقارنة بين ثلاثة مجموعات هي: مجموعة استخدمت أسلوب المحاكاة في الحاسوب، ومجموعة استخدمت أسلوب حل المشكلات، ومجموعة درست بطريقة الصف الاعتيادية، وتمت مقارنة المجموعتين التجريبيتين بالمجموعة الضابطة من حيث التحصيل والاتجاهات نحو الحاسوب والكيمياء، وتكونت عينة الدراسة من (200) طالب من الصف التاسع وكان

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

توزيعهم على المجموعات بالشكل التالي المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام الحاسوب مكونة من(60) طالبا، المجموعة التجريبية الثانية والتي درست باستخدام أسلوب حل المشكلات مكونة من (70) طالبا والمجموعة الضابطة وهم (70) طالبا درسوا بالطريقة الاعتيادية، كانت مدة الدراسة أربعة أسابيع.

واستخدمت أربع أدوات وهي: مقياس تحصيلي في الكيمياء، فحص المهارات العلمية، ومقياس للاتجاهات، مقياس لفحص القدرة على التفكير المنطقي، وكانت فرضيات الدراسة بالشكل التالي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التدريس.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب التعليمي تعزى لطريقة التدريس.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قدرة الطلبة على التفكير المنطقي تعزى لطريقة التدريس.

وبعد تحليل النتائج تبين انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التي درست بأسلوب المحاكاة، أما من حيث الاتجاهات فقد تفوقت مجموعة الطلبة الذين درسوا بأسلوب المحاكاة على مجموعة أسلوب حل المشكلات والمجموعة الضابطة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وأجرى جيبان ورفاقه (Geban, et.al., 1995) في تركيا، دراسة في اثـــر التعلـم بمساعدة الحاسوب مستخدما أسلوب حل المشكلات في الكيمياء على التحصيل، ومقياســـا للاتجاهات نحو الكيمياء، تكونت عينة البحث من (101) طالبا وطالبة من الصف الثـــامن الأساسي، تكونت المجموعة التجريبية من (51) طالبا وطالبـــة (35طـــالب و 16 طالبـــة) والمجموعة الضابطة من (50) طالبا وطالبة (32 طالبا و 18 طالبة).

وسعت الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين الطلبة الذين تعلمـــوا الكيميـــاء باستخدام الحاسوب، والطلبة الذين تعلموها عن طريق المحاضرة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحـــو الحاســـوب التعليمـــي تعزى لطريقة التدريس؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحـــو الحاســـوب التعليمـــي تعزى لمتغير الجنس؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحـــو الحاســـوب التعليمـــي تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس؟

وقد أظهرت النتائج فروقا ذات دلالة إحصائية في التحصيل ولصالح المجموعـــة التجريبية، وانه توجد فروق ذات دلالة إحصائية فـــي الاتجاهـــات ولصـــالح المجموعـــة التجريبية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات تعزى للتفاعل بين الطريقـــة والجنس، بينما لا يوجد أثر للجنس سواء على التحصيل أو على الاتجاهات .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قام ملاك(1995) في الأردن، بدراسة هدفت إلى التعرف على اثر استخدام طريقة التعلم باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الكيمياء مقارنة مع الطريقة التقليدية، ومعرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب بعد تطبيق المعالجة التجريبية، تكونت عينة الدراسة من (49) طالبا وطالبة منهم (26) طالبة و(23) طالبا من مدارس لواء الأغوار الشمالية، موزعين في مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من (24) طالب وطالبة(13 طالب و 21 طالبة)، درست باستخدام برنامجا تعليميا محوسبا في الكيمياء في موضوع الحسابات الكيميائية، والأخرى ضابطة (25) طالبا وطالبة(13 طالب و 12 طالبة) درست بطريقة الصف الاعتيادية.

وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما هي اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي نحو الحاسوب؟
- هل يؤثر التدريس باستخدام الحاسوب على اتجاهات الطلبة؟
- هل يوجد فرق دال إحصائيا بين الطلبة الذين درسوا المادة التعليمية باستخدام الحاسوب (المجموعة التجريبية)، عن نظرائهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية؟
- هل توجد فروق دال إحصائيا في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين طلبة الصف العاشر الأساسي الذكور وطالبات الصف العاشر الإناث؟

واستخدم اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاهات، قام بتطبيقهما قبل المعالجة التجريبية وبعدها ، وقد دلت نتائج الدراسة على عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة في الكيمياء يعزى إلى طريقة التدريس أو

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الجنس، لكن كان متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية أعلى من متوسط طلبة المجموعة الضابطة، ووجد تغيرا إيجابيا في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب عند المجموعة التجريبية مقارنة مع اتجاهات المجموعة الضابطة، ولا يوجد فرق دال إحصائيا في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب يعزى إلى الجنس .

وفي دراسة الرفاعي(1999) في الجمهورية العربية السورية، التي هدفت إلى معرفة فاعلية تدريس قواعد اللغة الإنجليزية المبرمجة بالكتاب والحاسوب على طلاب الثاني الإعدادي في مدارس مدينة دمشق ، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين الأولى تجريبية مكونة (30) طالبا وطالبة (15 طالبا و15 طالبة)، درست باستخدام برنامج تعليمي محوسب قام الباحث ببرمجته، يحتوي على النصوص المحددة للبحث وألوان وعبارات تعزيزية لتثبيت التعلم، والمجموعة الثانية ضابطة(30) طالبا وطالبة (15 ذكور و 15 إناث)، درست بالطريقة الاعتيادية، تلقت المجموعة التجريبية الدروس باستخدام الحاسوب في مركز الباسل للمعلوماتية في دمشق ، وكانت المجموعة الضابطة تتلقى الدروس بشكل اعتيادي في مدارسهم وفي نفس الوقت، ومن ثم قام الباحث بتطبيق الاختبار البعدي المباشر، ثم قام بتطبيق استبانه الاتجاهات على جميع أفراد العينة، ومن ثم قام بتطبيق اختبارا بعديا مؤجلا، وحاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق دالة إحصائيا في متوسطات التحصيل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى للجنس؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل، تعزى للتفاعل بين متغيرات الطريقة والجنس ، والطريقة والمستوى، والجنس والمستوى، والطريقة والجنس والمستوى؟
- ما هي اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب التعليمي؟

وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل، ولم تظهر فروق يمكن ردها إلى متغير الجنس باستثناء تفوق المجموعة التجريبية إناثا من المستوى الجيد على المجموعة التجريبية ذكورا من المستوى الجيد وكان الفرق دال إحصائيا ولصالح الإناث، وتفوقت الإناث في المجموعة الضابطة على الذكور في الضابطة، إن الطلبة الذين حققوا الفائدة العظمى من التجربة هم الطلبة من مستوى ضعيف والمتوسط لتلقيهم التعزيز والتغذية الراجعة في جميع خطوات التعلم، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تدل على وجود تفاعل بين متغيرات الطريقة والجنس ، والطريقة والمستوى، والجنس والمستوى، والطريقة والجنس والمستوى .

وتفوقت المجموعات التجريبية على المجموعات الضابطة في الاختبار البعدي المؤجل(الاحتفاظ)، وكانت اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب والكتاب المبرمج إيجابية في تدريس قواعد اللغة الإنجليزية، ولكن الاتجاهات نحو الحاسوب كانت أعلى، واختزل الحاسوب الزمن اللازم لدراسة البرنامج التعليمي بنسبة (16.67%)، حيث أنهت

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المجموعة الضابطة البرنامج التعليمي في (12) حصة دراسية، بينما أنهت المجموعة التجريبية البرنامج في (10) حصص دراسية .

دراسة هيدموس(2001) في فلسطين، والتي بحثت في أثر استخدام الحاسوب التعليم في التحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء واتجاهاتهم نحو استخدامه، تكونت عينة الدراسة من (144) طالباً وطالبة (74 إناث، 70 ذكور) من طلبة الصف العاشر الأساسي، قسمت إلى مجموعتين، المجموعة الأولى تكونت من شعبتين واحدة إناث والأخرى ذكور كمجموعة تجريبية، استخدم الباحث في تدريسها برنامج تعليمي محوسب في الفيزياء موضوع التيارات الكهربائية، والمجموعة الثانية ضابطة درست نفس المادة بالطريقة التقليدية، ثم قام الباحث بتطبيق اختبار تحصيلي اعد لأغراض الدراسة على جميع أفراد العينة، وكانت فرضيات الدراسة بالشكل التالي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي الذين درسوا الفيزياء تعزى للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية التي درست المادة التعليمية باستخدام الحاسوب، وبين المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الذين درسوا الفيزياء تعزى للجنس.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الذين درسوا الفيزياء تعزى للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي لطلبة الصف العاشر تعزى الجنس.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي لطلبة الصف العاشر تعزى للتفاعل بين الجنس والطريقة.

وخرجت الدراسة بالنتائج التالية: تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل، بينما لا يوجد فرق دال إحصائيا يعزى للجنس أو للتفاعل بين الجنس والطريقة، ولا يوجد فرق دال إحصائيا في متوسطات اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب أو للتفاعل بين الجنس والطريقة، بينما وجدت فروق في الاتجاهات تعزى للجنس ولصالح الذكور.

أظهرت غالبية الدراسات في هذه المجموعة فعالية الحاسوب التعليمي في زيادة التحصيل، كما في دراسة كل من (Dalton,1986 ؛ حمدي،1989 ؛ Askar,et.al.,1992 ؛ Geban, et.al.,1995 ؛ الرفاعي،1999 ؛ هيدموس،2001)، أما بالنسبة للاتجاهات فقد أظهرت بمجملها وجود فروق ذات دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية (حمدي، 1989 ؛ Askar, et.al., 1992 ؛ Geban, et.al., 1995 ؛ ملاك، 1995 ؛ الرفاعي، 1999)،

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ومن خلال النظر لكلا المجموعتين السابقتين، هنالك عدة باحثين اشتركوا فيهما مما يدل على وجود علاقة موجبة بين الاتجاهات والتحصيل.

ملخص الدراسات السابقة

يظهر من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بأثر التعليم باستخدام الحاسوب التعليمي، أن غالبية الدراسات التي بحثت في التحصيل أثبتت فاعلية طريقة التعليم باستخدام الحاسوب، وكانت الاتجاهات إيجابية نحو الحاسوب التعليمي.

ويعزى ذلك إلى أنه يمتلك عدة مزايا، أدت إلى زيادة الدافعية نحو التعلم وزيادة التفاعل بين المتعلم والحاسوب، وأنه يسمح للمتعلم بالتعلم كلٌ حسب سرعته الخاصة، وقدرته الكبيرة على تخزين المعلومات واسترجاعها بيسر وسهولة، ويختزل الوقت الذي يمكن أن يستغرقه الطالب في عملية التعلم أقل من الوقت في الطرق التقليدية الأخرى، وعدم إظهار الملل والضجر عند تكرار المعلومات وإظهارها اكثر من مرة، وتوفير التغذية الراجعة والفورية، ويؤدي إلى زيادة الدافعية لدى المتعلمين والتي تؤدي إلى استمرار عملية التعلم.

ويمكن الطلبة الضعاف من تصحيح أخطائهم دون الشعور بالمراقبة من أحد أو الخجل(الحيلة، ومرعي، 1998؛ وأبو الرب، 2001 ؛ والباز، 2001)، وأثبتت الدراسات أن الإنسان يتذكر (20%) مما يسمعه، ويتذكر (40%) مما يسمعه ويراه، ويتذكر (70%) إذا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

سمع ورأى وعمل، وتزداد هذه النسبة في حالة تفاعل الإنسان مع مـــا يتعلمـــه(العـــواودة ورفاقه، 2001).

تنوعت الدراسات التي بحثت أثر الحاسوب في التحصيل في مواضيع مختلفة، كما أثبتت غالبيتها فاعليته في التدريس، وفي مادة الرياضيات على الرغم من وجود دراســـات بحثت في فروع متعددة مثل الجبر والهندسة والإحصاء..، إلا انه يلاحظ ندرة الدراســـات التي تناولت فاعلية الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية.

كما وان غالبية الدراسات استخدمت برامج محوسبة، تمت برمجتها في بيئة النظام DOS والتي تفتقر إلى الدقة الكبيرة في الألوان، والرسومات الهندسية كما هو الحال فـــي بيئة Windows، ولم تستخدم الدراسات برمجة الحركات المختلفـــة للأشـــكال Animation لتسهيل التخيل عند الطلبة وتقريب المفهوم لأذهانهم، وتسعى هذه الدراسة إلـــى اســـتغلال أكبر قدر ممكن من المواصفات التي تتميز بها أنظمة الحاسوب الحديثة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:

اتبع الباحث في هذه الدراسة النهج التجريبي، حيث قام بإجراء التجربة على طلاب الصف العاشر الأساسي، بأن قام باختيار أربع شعب: شعبتين ذكور وشعبتين إناث، فكانت المجموعة التجريبية مكونة من شعبتين(شعبة ذكور، شعبة إناث)، والمجموعة الضابطة مكونة من شعبتين (شعبة ذكور، شعبة إناث)، وتم تدريس مادة الهندسة الفضائية باستخدام الحاسوب للمجموعة التجريبية، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة رام الله للعام (2001/2000م)، للفصل الدراسي الثاني، والبالغ عددهم (3932) طالباً وطالبة، منهم (1775) طالباً و(2157)طالبةً، موزعين على (121) شعبة، تبعا لإحصائيات مديرية التربية والتعليم في محافظة رام الله والبيرة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

عينـــــة الدراسة:

تم اختيار مدرسة بنات رام الله الثانوية وذكور بيتونيا الثانوية بطريقـــة قصديـــة، نظرا للظروف الصعبة التي يمر بها الشعب الفلسطيني من إغلاق للطرق، وحصار حـــول المدن، في معظم الأيام الذي حال دون إتاحة الفرصة للباحث من الاختيار بيـــن مـــدارس متعددة، إضافة لتوفر مختبر للحاسوب في كل منهما بما يتناســـب وأغـــراض الدراســـة، وتوفر عدد من الشعب للصف العاشر في المدرسة الواحدة.

وتشتمل على حواسيب ذات مواصفات مناسبة (السرعة مناسبة لتشـــغيل الـــبرامج المعدة ، كرت الشاشة مناسب لتحميل الصور بألوان واضحة والأفلام المتحركة، الذاكـــرة كبيرة بشكل كاف لتشغيل الأفلام المتحركة(Animation) بصورة طبيعية، وسعة كافية على الأقراص الصلبة، وتوفر بيئة (Windows 95)على كل جهاز لدعم وتشغيل البرامج).

وتم تصنيف الشعب إلى تجريبية وضابطة بالطريقة العشوائية البسيطة من طلبـــة الصف العاشر الأساسي في كل مدرسة، والجدول (1) يبين عدد طلبـــة كـــل مجموعـــة والعدد الكلي للطلبة في عينة الدراسة (160 طالبا وطالبة)، منهم (64 طالباً و 96 طالبة)،

ومن أجل ضبط المتغيرات، تأكد الباحث من السجلات، فوجد أن عـــدد ســـنوات الخدمة لكلا المعلمين كانت متساوية مما يعمل على تقليل أثرهـــم فـــي التجربـــة، واتفـــق الباحث مع مديرَي المدرستين، ومعلمَي الحاسوب، إلى عـــدم إعطـــاء طلبـــة المجموعـــة الضابطة، خلال فترة التجربة أي حصة في مختبر الحاسوب، حيث يتم تعويض الحصـــص في وقت لاحق، وذلك لضمان عدم اطلاعهم على البرنامج التعليمي.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الجـــدول (1)

توزيع أفراد عينة الدراسة

الشـــــعبة / المدرســـة	الشعبة التجريبية	الشعبة الضابطة	المجمـــوع
ذكور بيتونيا الثانوية	31	33	64
بنات البيرة الثانوية	49	47	96
المجمـــــوع	**80**	**80**	**160**

تكافؤ المجموعات :

اعتمد الباحث على اختبار الغامدي(1996)، حيث قـــامت بـــالتحقق مـــن صدقـــه بعرضه على هيئة تحكيم من ذوي الاختصاص، وثباته حسب معادلة كودر ريتشاردســـون (K.R..- 20) والذي كان (0.82)، وبذلك يكون الاختبار جيد للتأكد من تكافؤ المجموعتيـــن التجريبية والضابطة، والذكور والإناث، الملحق (6)، ثم قام الباحث بالتحقق من الفرضيـــة التالية :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المختلفة على الاختبار القبلي في الرياضيات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ثم قام الباحث بتطبيق الاختبار القبلي على أفراد العينة، ثم أدخلت البيانات إلى الحاسوب، وحللت باستخدام تحليل التباين الأحادي، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (2)

الجدول (2)

نتائج تحليل التباين الأحادي للاختبار القبلي

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين الشعب	3	19.281	6.427	0.509	0.667
داخل الشعب	156	1971.694	12.639		
المجموع	159	22648.000			

يتبين من خلال الجدول السابق انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى (α=0.05) في التحصيل بين الشعب المختلفة، وعليه يمكن اعتبار المجموعات متكافئة.

وللتحقق من تكافؤ المجموعات المختلفة في الاتجاهات نحو الحاسوب تم فحص الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى (α=0.05)، في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة نحو الحاسوب التعليمي.

ويبين الجدول (3) نتيجة فحص الفرضية السابقة باستخدام تحليل التباين الثنائي:

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الجدول (3)

نتائج تحليل التباين الثنائي على الاتجاهات قبل تطبيق التجربة

الإحصائي / مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسطات مجموع المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
المجموعة	3	3.408	3.408	0.108	0.743
الجنس	1	7.667	7.667	0.000	0.996
التفاعل بين المجموعة والجنس	1	0.843	0.843	2.660	0.105
داخل المجموعات	145	45.974	0.317	-------	-------
المجموع	149	46.791	------	----	------

يتبين من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات، وبذلك تقبل الفرضية الصفرية، وعليه يمكن اعتبار المجموعات متكافئة في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي قبل إجراء التجربة.

أدوات الدراسة:

استخدم الباحث ثلاث أدوات لهذه الدراسة هي: البرنامج المحوسب، واختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاهات نحو الحاسوب والذي تم إعداده من قبل الباحث ذوابي(1998)، وفيما يلي عرض تفصيلي لكل أداة:

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أولاً: البرنامج المحوسب

قام الباحث باستخدام برنامج محوسب الملحق (2)، قام ببرمجته بلغة البرمجة فيجوال بيسك (Visual Basic)، وذلك وفقا لمواصفات البرنامج الجيد من الناحية التربوية.

يتضمن البرنامج المادة التعليمية بشكل متسلسل ، فعندما يدخل الطالب إلى البرنامج تظهر له قائمة تحتوي الأهداف والمواقف التعليمية، واختبار نهائي، وكل موقف تعليمي استخدم فيه الباحث أشكال متعددة لتقديم المفهوم، وتقنيات مختلفة مثل النصوص، والصور، والحركة للأشكال الثلاثية، والألوان، وذلك لمراعاة الفروق الفردية، وإضافة معززات متنوعة لتثبيت التعلم، وزيادة الدافعية للتعلم في كل اختبار فرعي الملحق(2)، حيث يستطيع الطالب أن يقيم نفسه ذاتيا بعد الانتهاء من الموقف التعليمي، وتم وضع اختبار فرعي في كل درس، ولا يستطيع الطالب أن يعرف أن إجابته صحيحة أم خاطئة إلا بعد أن يجيب عن المسالة المطلوبة.

عند الانتهاء من الإعداد الأولي للبرنامج تم عرضه على محكمين من ذوي الخبرة في التدريس في مجال الحاسوب والرياضيات، وتم تعديله وفقا لتوصياتهم، ثم قام الباحث بتجريب البرنامج على طالبات الصف العاشر الأساسي في مدرسة بنات بيتين الثانوية، ورصدت الصعوبات التي واجهتهن في استخدامه وإجراء التعديل النهائي.

وقام الباحث بالتعاون مع مدرسي الحاسوب في مدرستي عينة الدراسة، بالعمل على تنصيب البرنامج على أجهزة المدارس المعنية بإجراء التجربة، بعد الحصول على

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تسهيل مهمة من الجامعة، ومن وزارة التربية والتعليم أنظر الملحق (3)، وتم الاجتماع مع معلمي الرياضيات فيها، والاتفاق على طريقة تدريس المادة في مختبر الحاسوب واتباع التعليمات المقترحة من قبل الباحث لكل موقف تعليمي.

ثانيا: الاختبار التحصيلي

قام الباحث بإجراء تحليل لوحدة الهندسة الفضائية في كتاب الصف العاشر الأساسي، وتم اختيار الدروس الخمسة الأولى من الوحدة لأغراض الدراسة، لان المفاهيم الموجودة فيها تجريدية، وصعوبة التخيل للأشكال الهندسية عند الطلبة، وهذه الدروس هي (المسميات الأولية، المسلمات الأساسية، نظريات هندسية، مفهوم التوازي، نظريات على التوازي)، وتم وضع الأهداف الخاصة المرجو تحقيقها في كل موقف تعليمي، وقام الباحث بعمل جدول مواصفات، استعان به في بناء الاختبار التحصيلي بناء على الأهداف الواردة في الخطوط العريضة لمنهاج الرياضيات ودليل المعلم، والملحق (5) يوضح الأهداف ومستوياتها حسب تصنيف بلوم.

وتكوّن الاختبار من (27)فقرة، في خمسة أسئلة حيث احتوى السؤال الأول على ثماني فقرات اختيار من متعدد، والثاني ست فقرات من نوع الصواب والخطأ، والثالث والرابع احتويا على عشرة فقرات من نوع التكميل، وفقرتين يتطلب حلها الرسم الثلاثي الأبعاد، والخامس إنشائي يتطلب برهان مسألة نظرية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

صدق وثبات الاختبار التحصيلي:

تم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين منهم مجموعة من مدرسي الرياضيات، والذين لديهم خبرة طويلة في هذا المجال، والمشرفين التربويين في محافظة رام الله ومدرسين للمرحلة الجامعية، وقد تم تعديل الاختبار وفقا للتعديلات التي اقترحها المحكمين ، حيث قام الباحث ببناء جدول للمواصفات أُعد لصياغة أسئلة الاختبار وقد روعي التنوع في الفقرات (خطأ وصواب، التكميل، الإنشائي، الرسم الثلاثي الأبعاد)، وروعي في إعداد الفقرات المستوى المعرفي للأهداف الموضوعة في المنهاج.

ولمعرفة ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة من مجتمع الدراسة (خارج عينة الدراسة) وبعد أسبوعين تم تطبيق الاختبار مرة أخرى على نفس العينة، حيث تم حساب قيمة معامل سبيرمان-براون فكانت تساوي (0.81) وهي مناسبة لأغراض الدراسة.

ثم استخرجت درجات السهولة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، وكانت درجات السهولة كما هي موضحة في الملحق (4)، وتم استخدام القانون التالي:

$$\text{درجة السهولة للفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة على الفقرة}}{\text{عدد الطلبة المجيبين على الفقرة}}$$

ولم تكن هنالك فقرات ذات درجة سهولة اكثر من 90% أو أقل من 10%، وقد تراوحت قيمها ما بين (81% – 25%)، وبمتوسط مقداره(51.8).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يتبين من خلال التحليل أن درجة السهولة مناسبة لأغراض الدراسة على كافة الفقرات وبالتالي لم يتم استثناء أية فقرة من فقرات الاختبار.

كما وتم إيجاد معامل التمييز لفقرات الاختبار الملحق (4)، وذلك للتأكد من أنها تفرق بين الطلبة، وتميز بين الطلبة القادرين والأقل قدرة في مجال اللاختبار.

حيث استخدمت المعادلة التالية:

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة في الفئة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في الفئة الدنيا / عدد الطلاب في إحدى المجموعتين

ومن خلال الملحق(4)، يمكن قبول معاملات التمييز لجميع الفقرات، وذلك لأنه يمكن قبول معامل تمييز من (0.25) فما فوق للأغراض التربوية والصفية،(أبو لبدة، 1982)، حيث تراوحت قيم معامل التمييز بين (59– 28).

ثالثاً: مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب

تم استخدام مقياس الاتجاهات الذي صممه ذوابي(1998)، وتم إجراء بعض التعديلات على بعض الفقرات وحذف بعضها ليتناسب وأغراض الدراسة، بعد أن تم عرضه على مجموعة من المحكمين من حملة شهادة الدكتوراه والماجستير والبكالوريوس.

صدق وثبات مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب:

كان المقياس يحتوي على (50) فقرة كما ورد في دراسة ذوابي (1998)، إلا أن بعض الفقرات تم حذفها لأسباب مختلفة ولإجماع معظم المحكمين على انه لا توجد

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ضرورة لها في المقياس، كما وطبق المقياس على عينة استطلاعية من نفس المجتمع من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرسة ذكور بيتين الأساسية.

ورصدت الفقرات التي تكرر السؤال عنها من قبل الطلبة، وعدلت الفقرات غير الواضحة بالنسبة للطلبة لغوياً، ومن الفقرات المحذوفة على سبيل المثال: سوف لا يكون الحاسوب مهما لي في حياتي العملية، وفهم مشكلات الحاسوب ليس موجها لي، والحاسوب يجعل الحياة اكثر تعقيداً، وأتضايق عندما أكلف بأي عمل على الحاسوب.

وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية مكوناً من(46) فقرة انظر الملحق (5)، يجاب عليها حسب تدريج ليكرت الخماسي(موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة)، حيث حسبت درجات الفقرات الموجبة(5،4،3،2،1)، والفقرات السالبة تم عكسها (1،2،3،4،5)، والفقرات السالبة هي(6 ، 7 ، 9 ، 11 ، 17 ، 19 ، 28 ، 29 ، 30 ، 31 ، 32 ، 33 ، 34 ، 35 ، 36 ، 41 ، 42 ، 43 ، 44 ، 45).

وللتحقق من ثباته تم تطبيقه على عينة من طلبة الصف العاشر من نفس مجتمع الدراسة (طلبة الصف العاشر في مدرسة ذكور بيتين الأساسية) وبعد فترة أسبوعين تم إعادة تطبيقه على نفس العينة، ثم حُسب معامل ارتباط بيرسون لثبات المقياس، فكان يساوي (0.82) حيث اعتبر هذا المعامل مناسبا لأغراض الدراسة وهو قريب من معامل الثبات الأصلي عند ذوابي(1998) حيث يساوي (0.84).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

إجراءات الدراسة :

حددت المدارس التي سوف يتم إجراء التجربة فيها بطريقة قصدية، نظـــرا لقلـــة وجود مختبرات حاسوب ملائمة لأغراض الدراسة في مدارس المحافظة، ونظرا للظروف الصعبة التي يمر بها الشعب الفلسطيني من إغلاق للطرق وحصار حول المدن في معظـــم الأيام، الأمر الذي حال دون إتاحة الفرصة للباحث من الاختيار بين مدارس متعددة، قـــام الباحث بزيارة استطلاعية للتعرف على معلمي الصف العاشر الأساســـي فـــي مـــدارس العينة، والاطلاع عن قرب على مختبرات الحاسوب فيها، والتأكد من مواصفات الأجـــهزة لتتوافق مع متطلبات البرنامج المعد من قبل الباحث والتأكد من كفاية الأجهزة.

وقبل البدء بإجراءات التجربة التزم الباحث بالأمور التالية: الحصول على تســـهيل مهمة من إدارة جامعة النجاح الوطنية، والحصول على موافقة وزارة التربيـــة والتعليـــم، والحصول على موافقة مديرية التربية والتعليم لإجراء الدراسة في المـــدارس المعنيـــة، والذهاب إلى المدارس المعنية وتسليم المديرين الكتب الرسمية المذكورة أعلاه للسماح لـــه بإجراء التجربة فيها، ولتقـــديم العون والتسهيلات لإنجاح هـــــذه الدراســـة، انظـــر الملحق(3) .

وتم البدء بالتجربة على النحو التالي :

- **القسم الأول :**

قام الباحث بتنصيب البرنامج على أجهزة الحاسوب، وراعى أن يكون في منطقـــة يسهل على الطالب الوصول إليها، ووضع اختصار له على سطح المكتـــب (Desk Top)،

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وتم استعراضه مع معلمي الرياضيات المعنيين، مع التأكيد على أهمية الحاسوب وطـــرق استخدامه، وقد أبدى المعلمون إعجابهم بالبرنامج نظراً لصعوبة المادة (الهندسة الفراغيـة) ولقلة وضوح الأشكال الفراغية في الكتاب بشكل كاف، وعمل البرنـــامج علـــى تبســيطها وتوضيحها ووضوح الرسم واستخدام الحركة في توضيح المفاهيم وتبسيط حـــل المســائل وتشجيعهم للباحث للاستمرار في التجربة، وتسليم كل معلم نشرة توضح كيفية التعامل مـــع المواقف التعليمية المعينة للتجربة، وتوضح الأهداف وتحتوي على خطة ســـير الحصـــة التعليمية في مختبر الحاسوب، الملحق (ا).

- القسم الثاني :

تم تدريس الطلبة (المجموعة التجريبية) في مختبر الحاسوب، حيث لـــم يســتطع الباحث التحكم بهذا العامل لصعوبة نقل أجهزة الحاسوب إلى الصفوف، وقد يكـــون لـــهذا العامل أثر في نتائج الدراسة.

وتمت مراقبة الطلبة في الحصة الأولى من قبل الباحث ومعلم الرياضيات ومعلـم الحاسوب، وتم شرح الهدف من الدراسة للطلبة، وطلب الباحث منـــهم أن يطلعـــوا علـــى برنامج الحاسوب وفق التسلسل للدروس الموضوعة في الكتاب المقرر، نظـــراً لاعتمـــاد المفاهيم على بعضها، وتم الاتفاق مع الطلبة على عدة أمور، هي: قراءة محتويـــات كـــل شاشة بشكل متأن حرصا على سير عملية التعلم، وأداء البرنامج، واحضر ورقـــة وقلمـــا واستخدمها أن تطلب الأمر ذلك، ولا تنتقل إلى أي خطوة قبل التحقق من إتقـــان الخطـــوة السابقة، في حالة حدوث انقطاع في التنفيذ أو أي مشكلة فنية أو إخلال في أداء البرنـــامج

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

على الطالب إبلاغ المعلم المشرف، وإعلام المعلم المشرف فور الانتهاء من أي صفحـــة، استخدام لوحة المفاتيح بشكل منتظم وعدم الضغط على المفاتيح الغير ضرورية، والتحلـــي بالصبر عند بدء البرنامج بتحميل فيلم حركة (Animation) أو صورة .

وانطلاقا من متطلبات الطرائق الحديثة في التربية، بتبديل دور المعلم مـــن دور الملقن إلى دور القيادة والإشراف عمد الباحث إلى إعطاء التعليمات التالية إلى المعلمين :

- على المعلم أن يوفر للطلبة جوا دراسيا وان البرنامج هو الـــذي ســوف يســاعد الطلبة على التعلم من دون تدخله، مع الإمكان أن يقوم المعلم بالتعلم من الطـــالب إذا لاحظ الطالب وجود أخطاء في البرنامج ولا بد من تصحيحها.
- إشراف المعلم على الطلبة في المختبر مهمة أساسية لإنجاح التجربة.
- ينبغي على المعلم أن يجعل الطالب مدركا بأنه ليس في موضـــع اختبـــار، وإنمـــا يجعله مطمئنا لما يتعلم، والعمل على زيادة دافعيته، وإقباله وثقته بفاعليـــة البرنـــامج التعليمي.
- الإجابة عن الأسئلة التي يسألها الطالب بدون التلميح للإجابات عن أي إطار فـــي البرنامج وخاصة الاختبارات المبرمجة فيه.
- التشجيع الدائم للطلبة على النقد الإيجابي.
- أن نضع بعين الاعتبار أن الطالب هو افضل حكم على الصعوبة في البرنـــامج، وان لا نتخذ موقف الدفاع عن أغلاط البرنامج إن وجدت.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- القسم الثالث :

بعد الانتهاء من إجراء التجربة والتي كانت بواقع (8) حصص دراسية مدة كل حصة (45) دقيقة، طبق الاختبار المعد خصيصا لأغراض الدراسة، الملحق (5) في نفس اليوم على جميع مجموعات العينة، وفي نفس الحصة لكل مجموعتين في نفس المدرسة ،ومن ثم أدخلت العلامات إلى الحاسوب وتم تحليلها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

-القسم الرابع :

وزعت استبانه الاتجاهات المكونة من ثلاث صفحات على مدارس العينة، واستخدم البرنامج الإحصائي السابق في تحليل الاستبانات، واستثنت (13) استبانه لخطا في طريقة الإجابة عليها، وعدم التعامل معها بشكل صحيح، وترك بعض الفقرات دون إجابة عليها ليصبح العدد النهائي (147) استبانه.

تصميم الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

(1) المتغيرات المستقلة :

1-طريقة التدريس (طريقة التعلم باستخدام الحاسوب، وطريقة التعلم الاعتيادية).

2-الجنس (ذكر، أنثى).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(2)المتغيرات التابعة :

1-التحصيل الأكاديمي على الاختبار المعد خصيصا لهذه التجربة .

2-اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب بعد إجراء التجربة .

المعالجات الإحصائية :

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لفحص فرضيات الدراسة، حيث استخدم اختبار تحليل التباين الثنائي (Tow-Way ANOVA)، لفحص الفرضيات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة لمعرفة اثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في محافظتي رام الله والبيرة، حيث اشتمل هذا الفصل على النتائج التي تمخضت عنها الدراسة، وتم تحليل البيانات التي جمعت باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، وفيما يلي عرض للنتائج الإحصائية، والتي تم على أساسها تحليل فرضيات هذه الدراسة:

أولاً: اختبار الفرضيات المتعلقة بالتحصيل

أُستخدم تحليل التباين الثنائي لفحص الفرضية الأولى والثانية والثالثة وهي:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الأساسي الذين تعلموا وحدة الهندسة الفضائية باستخدام الحاسوب التعليمي (المجموعة التجريبية) وبين نظرائهم الذين تعلموها بالطريقة التقليدية(المجموعة الضابطة).

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لطلبة الصف العاشر الأساسي الذين يتعلمون وحدة الهندسة الفضائية يعزى للجنس (ذكور، إناث).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية تعزى للتفاعل بين الجنس (ذكر، أنثى) والطريقة (التعليم بمساعدة الحاسوب، والتعليم بالطريقة التقليدية).

ويبين الجدول (4) نتائج فحص الفرضيات الأولى والثانية والثالثة باستخدام تحليل التباين الثنائي (2×2):

الجدول (4)

نتائج تحليل التباين الثنائي تبعا للمجموعة والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين / الإحصائي	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسطات مجموع المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الطريقة	1	712.315	712.315	13.620	0.000
الجنس	1	264.883	264.883	5.065	0.026
التفاعل بين الطريقة والجنس	1	9.732	9.732	0.168	0.667
داخل المجموعات	156	8158.665	52.299	—	—
المجموع	159	9233.275	—	—	—

يبين الجدول (4) النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى لطريقة التدريس، حيث بلغت قيمة (F=13.62, P=0.000) وبذلك ترفض الفرضية الاولى، أي أنه توجد فروق في التحصيل بين المجموعات ولصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي لها(28.95)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة(24.48).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى للجنس (ذكر، أنثى)، حيث بلغت قيمة (F=5.065, P=0.026) وبذلك ترفض الفرضية الثانية، أي أنه توجد فروق في التحصيل بين الذكور والإناث ولصالح الإناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي للإناث (27.81)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للذكور (25.07).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس، حيث بلغت قيمة (F=0.168, P=0.667) وبذلك تقبل الفرضية الثالثة، أي أنه لا توجد فروق في التحصيل بين الطلبة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

ثانيا: نتائج الفرضيات المتعلقة بالاتجاهات:

ولاختبار الفرضيات الرابعة والخامسة والسادسة أُستخدم تحليل التباين الثنائي، حيث كانت هذه الفرضيات هي:

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

الفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين طلبة الصف العاشر الأساسي الذكور وطالبات الصف العاشر الأساسي الإناث.

الفرضية السادسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$) في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين الطلبة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويبين الجدول (5) نتائج تحليل التباين الثنائي تبعاً للمجموعة والجنس على مقيـاس الاتجاهات.

الجدول (5)

نتائج تحليل التباين الثنائي تبعا للمجموعة والجنس على مقياس الاتجاهات

الإحصائي / مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسطات مجموع المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الطريقة	1	2.20	2.20	14.53	0.00
الجنس	1	0.15	0.15	0.98	0.33
التفاعل بين الطريقة والجنس	1	1.28	1.28	8.47	0.004
داخل المجموعات	143	21.64	0.151	---	---
المجموع	147	2383.57	---	---	---

يبين الجدول (5) النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات تعزى لطريقة التدريس، حيث بلغت قيمة (F=14.53, P=0.000) وبذلك ترفض الفرضية الرابعة، أي أنه توجد فروق في الاتجاهات بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي لها(4.11)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة(3.90).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي تعزى للجنس (ذكر، أنثى)، حيث بلغت قيمة (F=0.98, P=0.33) وبذلك تقبل الفرضية الخامسة، أي أنه لا توجد فروق في الاتجاهات بين الذكور والإناث.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس، حيث بلغت قيمة (F=8.47, P=0.004)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية السادسة، أي انه توجد فروق في الاتجاهات تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

النتائج العامة للدراسة:

بشكل عام أظهرت التحليلات الإحصائية النتائج التالية:

تفوقت المجموعة التجريبية والتي كان متوسطها (28.95) على المجموعة الضابطة والتي كان متوسطها(24.48)، وتفوقت الإناث بمتوسط حسابي (27.81) على الذكور بمتوسط حسابي (25.07)، وعدم وجود تفاعل دال إحصائيا بين الطريقة والجنس.

أما بالنسبة للفرضيات المتعلقة بالاتجاهات، فقد أظهرت التحليلات الإحصائية وجود فروق دالة إحصائيا بين اتجاهات المجموعة التجريبية بمتوسط مقداره (4.11) والمجموعة الضابطة التي متوسطها (3.90)، بينما لم تكن هنالك فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات بين الطلبة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في وحدة الهندسة الفضائية وسيقوم الباحث بمناقشة كل فرضية على انفراد.

نتائج الفرضية الأولى

يتبين من تحليل التباين الثنائي، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى لطريقة التدريس، حيث بلغت قيمة (F=13.62, P=0.000)، وبذلك ترفض الفرضية الأولى، أي أنه توجد فروق في التحصيل بين المجموعات ولصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي لها(28.95)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة(24.48) كما جاء في الجدول (4).

لعل تلك الفروق تعود إلى أسباب عدة منها: تميز الحاسوب بالسرعة، والصور والحركات للأشكال الثلاثية، وتنويع المعلومات المعروضة، والمرونة في الاستخدام، وربما بسبب حداثة التعليم باستخدام الحاسوب أثار اهتمام وانتباه الطلبة، وإبعاد عامل الخجل، وخاصة إذا احتاج الطالب إلى تكرار المعلومة اكثر من مرة، واستخدام العبارات التعزيزية على الإجابة الصحيحة.

توافقت هذه النتيجة مع دراسة كل من (Dalton, et.al., 1988)، وأبو يونس (1996)، والعلي (1996)، وحمدي (1989)، و(Askar, et.al., 1992)، و(Geban, et.al., 1995)، والرفاعي (1999)، وهيدموس(2001)، (Ayers, et. al., 1988)، والتكريتي ورفيقه (1991)، والهمشري

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(1993)، وحمـــاد (1994)، والغـــامدي (1996)، وجبيلـــي (1999)، وأبـــو الـــرب (2001).

وتعارضت مع دراسة كل من: ملاك (1995)، و (Choi, et.al., 1987)، وبادي (2001).

نتائج الفرضية الثانية:

تبين من خلال اختبار تحليل التباين الثنائي، وجود فرق دال إحصائياً فـــي التحصيـــل بين الذكور والإناث ولصالح الإناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي للإناث (27.81)، بينما بلـــغ المتوسط الحسابي للذكور (25.07) كما جاء في الجدول (4)، وبذلك ترفض الفرضية الصفريـــة الثانية.

٥٨٢١٨٧

قد تعزى أسباب هذه النتيجة إلى الظروف الراهنة التي يمر بها الشـــعب الفلســـطيني، والى عدم الاهتمام من قبل الطلبة الذكور بمتابعة الدروس وعدم التحضير للاختبار النـــهائي، على عكس ما كانت علية الطالبات اللواتي أبدين اهتماما اكبر بالاختبار والتحضير له بشـــكل جيد.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من أبو يونس (1996) ؛ والرفـــاعي (1999)، بينمـــا تتعارض هذه النتيجة مع دراسة كل من ملاك (1995)، و العلي (1996)، وجبيلـــي (1999)، و (Geban et.al., 1995)، وبادي (2001)، وحماد (1994).

نتائج الفرضية الثالثة:

تبين من خلال تحليل التباين الثنائي، عدم وجود فروق دالة إحصائيا في التحصيل بيـــن الطلبة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس كما جاء في الجدول (4)، مما يـــؤدي إلـــى قبـــول الفرضية الثالثة، مما يعني عدم وجود تداخل بين المتغيرين المستقلين، وإنما أثرا بشكل مســـتقل عن الآخر على التحصيل.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه جبيلـــي (1999)، و(Choi, et. al., 1987)، و علي(1988)، والرفاعي(1999)، وهيدموس(2001)، وأبو الرب(2001)، ولـــم يجـد البـاحث دراسات تعارض هذه النتيجة

نتائج الفرضية الرابعة:

أُستخدم تحليل التباين الثنائي لفحص الفرضية، وتبين من النتائج الواردة في الجـــدول (5) وجود فرق دال إحصائيا، ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفريـة الرابعة، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيـة عنـد مسـتوى الدلالـة (α= 0.05) فـي الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمي بين المجموعـــــة التجريبيـــة (4.11)، والمجموعـة الضابطة (3.90)، ولصالح المجموعة التجريبية.

من الواضح أن الاتجاهات تطورت عند المجموعة التجريبية بشكل ملحوظ، من خـلال تفاعل الطلبة مع الحاسوب، الذي يتمتع بعدة مزايا منها إتاحة الفرصة للطلبة للتعلـم الذاتـي، وإعادة الموضوع في حال عدم فهمه، ووضوح المفاهيم الهندسية من خلال الحركة.

وقد توافقت هذه النتيجة مع دراسة كل من أبو يونس(1996)، وملاك (1994)، ومـلاك (1995)، وأبو جابر ورفيقه (1993)، و(Busch, 1995)، والرفاعي (1999)، وحمـدي (1989)، وتعـارضت هـذه النتيجـة مـع دراسـة دالتـون ورفيقـــه (Dalton, et.al., 1988)، وهيدموس(2001)، و(Dalton, et.al., 1988).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج الفرضية الخامسة:

استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الثنائي لفحص الفرضية الخامسة، وتبين أن الفـوق غير دال إحصائيا، وبالتالي تقبل الفرضية الخامسة، أي انه لا توجد فروق في الاتجاهات بيـن الذكور والإناث، الجدول (5).

نستنتج من هذه النتيجة أن الجنس عامل حيـادي فـي الاتجاهـات نحـو الحاسـوب التعليمي، أي أن الاتجاهات نحو الحاسوب متساوية بين الذكور (4.04) والإناث (3.98).

اتفقت نتائج هذه الفرضية مع دراسة كل من العلي (1996)، و(Busch, 1995)، وملاك (1994)، و(Geban, et.al., 1995)، وملاك (1995)، وتعارضت هذه النتيجة مع ما توصل إليـه كل من ذوابي (1998)، والعلي (1996)، وأبو يونس (1996).

الفرضية السادسة:

تبين من خلال تحليل التباين الثنائي، وجود فروق دالة إحصائيا في الاتجاهـات بيـن الطلبة تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس كما جاء في الجدول (5)، مما يؤدي إلـى رفـض الفرضية السادسة.

بالرغم من انه ليس للجنس اثر دال إحصائيا في الاتجاهات نحو الحاسوب التعليمـي، إلا أن للطريقة أثر دال إحصائيا في الاتجاهات، وهذه الدلالة كانت كافية لاظهار التفاعل بيـن الطريقة والجنس.

تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (Geban, et.al., 1995)، وتعارضت هذه النتيجـة مع ما توصل إليه كل من ملاك(1994)، الرفاعي(1999)، هيدموس(2001).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

منـــاقشة عامـــــــة:

بشكل عام نستنتج من نتائج الدراسة، أن الحاسوب اثر بشكل إيجابي علـــى تحصيـــل الطالبة واتجاهاتهم، وقد يعود ذلك إلى عدة أسباب منها: أنه يتمتع بمـــيزات منـــها الســـرعة، والدقة، وتنوع المعلومات المعروضة، كما يعتمد التعلم بالحاسوب على مبـــدأ التعلـــم الذاتـــي، وحسب سرعة الطالب الذاتية، كما يعمل على إثـــارة انتبـــاه الطلبـــة واهتمامـــهم، واســـتخدام التعزيزات التي بدورها تحفز الطلبة على التعلم، ويزيل الحاسوب عامل الخجل عند وقوعـــهم في خطأ، وتكرار المادة التعليمية إذا لم يستطع فهمها من المرة الأولى.

التوصيات:

في ضوء هذه النتائج يتضح أن طريقة التعلم بمساعدة الحاسوب تتفوق على الطريقـــة التقليدية من حيث تحصيل الطلبة، كما أن اتجاهاتهم كانت أعلـــى نحـــو اســـتخدام الحاســـوب كوسيلة تعليمية مساعدة في تدريس الرياضيات، واستناداً إلى نتائج البحث يمكن صوغ بعـــض المقترحات، منها:

توصيات للمعلمين

- دعوة المعلمين إلى استخدام الحاسوب التعليمـــي فـــي تدريســـهم لبعـــض المواضيـــع الرياضية، لتنمية مهارة التعلم الذاتي لدى الطلبة.
- تعميم استخدام الحاسوب في مدارس الذكور والإناث دون تمييز، لان اســـتخدام هـــذه التقنية يكون بنفس الدرجة من كليهما.

توصيات للباحثين

- إجراء دراسات للكشف عن فاعلية التعليم باستخدام الحاسوب في مواد دراسية أخـــرى ولفترة زمنية أطول.
- إجراء دراسات مقارنة بين التعلم الفردي باستخدام الحاسوب والتعلم الجماعي باســتخدام الحاسوب.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- إجراء دراسات مقارنة بين التعلم باستخدام الحاسوب والأساليب الأخرى، مثل حل المشكلات والتعلم بالمختبر.

توصيات لواضعي المناهج

- عمل دورات للمعلمين حول استخدام البرامج التعليمية المحوسبة وكيفية استخدامها والاستفادة منها في التدريس.
- إدخال طريقة التعلم باستخدام الحاسوب في المناهج لكل المستويات ولجميع الموضوعات.
- تشكيل فريق وطني من التربويين والمبرمجين، لتصميم دروس محوسبة، والعمل على تطويرها باستمرار.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المراجع العربية

الأنصاري، محمد إسماعيل (1996). استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، **مجلة التربية**، 25(177)، 125-139.

بادي، عبد الله ضامن (2001). **أثر استخدام الحاسوب على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء في محافظة سلفيت**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس – فلسطين.

الباز، خليل كايد (2001). **التعريف بالإنترنت والوسائل الإلكترونية المختلفة واستخداماتها التعليمية وتكنولوجيا التعليم**. مؤتمر العملية التعليمية في عصر الإنترنت، جامعة النجاح الوطنية – نابلس.

بل، فريدرك هـ. (1987). **طرق تدريس الرياضيات**. ترجمة محمد امين المفتي و ممدوح سليمان. ج1، ط2، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.

التكريتي،عامر إبراهيم و علي، غازي خميس (1991). أثر استخدام الحاسبة الإلكترونية في تحصيل الطلبة في موضوع المصفوفات. **المجلة العربية للتربية**،11(1)، 34 – 44 ، جامعة بغداد، العراق.

أبو جابر، ماجد و البداينة، ذياب (1993). اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب، **رسالة الخليج العربي**. 13(43)، مكتب التربية العربي لدول الخليج.

جبيلي، إبراهيم محمد علي (1999). **اثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد – الأردن.

حماد، آمال صالح عبد الرحمن (1994). **فاعلية استخدام الحاسوب في اكتساب مفاهيم رياضية أساسية لدى الطلبة المعوقين عقليا إعاقة بسيطة**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن .

حمدي، نرجس (1989)، أثر استخدام أسلوب التعلم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم، **مجلة دراسات**، 16(6) 1989 ، الجامعة الأردنية، الأردن .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الحيلة، محمد محمود، ومرعي، توفيق أحمد (1998). تفريد التعليم. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

الخطيب، لطفي (1998). **المرشد في تصميم البرمجيات التعليمية الكمبيوترية للمعلمين**. دار الكندي للنشر والتوزيع جامعة اليرموك-الاردن.

أبو الخير، مدحت السيد محروس (1995). الكمبيوتر ودوره في تعليم وتعلم الرياضيات. **التربية**، 24(110)، 265-289.

ذوابي، مروان احمد مصطفى (1998)، **الاتجاهات نحو الحاسوب وعلاقتها بتقدير الذات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس الضفة الغربية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، القدس- فلسطين.

ذيب، وليد، و الشويخ، جهاد (1997). **منهاج الرياضيات المقترح للمدارس الفلسطينية في الضفة الغربية وقطاع غزه**. المنهاج الفلسطيني الأول للتعليم العام " الخطة الشاملة"، مركز تطوير المناهج الفلسطينية، رام الله – فلسطين.

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

الرفاعي، اسماعيل خليل (1999). **فاعلية تدريس قواعد اللغة الإنجليزية المبرمجة بالكتاب والحاسوب**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق- سوريا.

زيتون، عايش (1994). **أساليب تدريس العلوم**. ط2، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان –الأردن.

أبو زينة، فريد كامل (1997). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**. دار الفرقان للنشر، ط4 عمان-الأردن.

سلامة، عبد الحافظ محمد (1996). **تشغيل الاجهزة التعليمية وصيانتها**. دار الفكر للطباعة والنشر، عمان –الأردن.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العلي، إقبال عبد اللطيف (1996) . **فاعلية التعليم بمساعدة الحاسوب**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، سوريا.

العواودة، جهان، والشريف، ديالا ، وحنيحن، روان، وطهبوب، رضوان (2001). **استخدام الوسائط المتعددة في تصميم المساقات المنهجية لطلبة المدارس والجامعات**. مؤتمر العملية التعليمية في عصر الإنترنت، جامعة النجاح الوطنية – نابلس.

العيسى، عادل محمد موسى (1993). **اثر استخدام استراتيجية المحاكاة المنفذة من خلال الحاسوب المساعد في التدريس في التحصيل الفوري والمؤجل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث العلوم الطبيعية**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن .

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

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (1992). التعليم والتعلم المعزز بالحاسوب. **وقائع ندوة الحاسوب في جامعات دول الخليج العربي**، مكتب التربية العربي لدول الخليج، المنامة – البحرين .

كايد، صبحي خليل (2001). **ملخص عن توجهات وزارة التربية والتعليم في مجال الحاسوب والبرامج التعليمية المحوسبة**. الإدارة العامة للتقنيات التربوية، وزارة التربية والتعليم، رام الله –فلسطين.

أبو لبدة، سبع محمد (1982). **مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي**.ط2، جمعية عمال المطابع التعاونية، عمان – الأردن.

مركز القياس والتقويم (1998). **مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة نهاية المرحلة الأساسية الدنيا(الصف السادس الأساسي) في فلسطين**. التقرير الأولي، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

المكتبة العالمية للكمبيوتر (1986). **الكمبيوتر والتربية**. مكتبة العالمية للكمبيوتر.

ملاك، حسن علي حسين (1995). **أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء، واتجاهاتهم نحو الحاسوب**. رسالة ماجستير غير

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

ملاك، حسن محمد فاضل (1994). **أثر دراسة مساق في الحاسوب في اتجاهات طلبة الصف العاشر نحو الحاسوب**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

موريس، روبرت (1987). **دراسات في تعليم الرياضيات**. ترجمة عبد الفتاح الشرقاوي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض – المملكة العربية السعودية.

الهمشري، فهمي جبر خميس (1993). **اثر استخدام الحاسوب في تحصيل الصف الثامن في الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد – الأردن.

هيدموس، ياسر مصطفى (2001). **أثر استخدام الحاسوب كأداة مساعدة في التعليم في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الفيزياء واتجاهاتهم نحو استخدامه**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس – فلسطين.

أبو يونس، الياس يوسف (1996). **فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، سوريا.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المراجع الأجنبية

References

Askar, petek; Geban, Omer and Ozkan,Ilker, (1992). **Effects of computer simulations and problem –solving approaches on high school students**. Journal of Educational Research. 86(1), 5-10 .

Ayres, D., George, D., and Lewin, P. (1987).**Computer Experiences in Learning Composition of Functions**. Journal of Research in Mathematics Education, 19(3), pp. 246-259.

Busch, Tor, (1995). **Gender Differences in Self-Efficacy and Attitudes Toward Computer**. Journal of Educational Computing Research, 12(2), pp.147-158.

Choi, b. & Gennaro, E. (1987).**The effectiveness of using computer simulation experiments' understanding of volume displacement concept**. Journal of Research in Science Teaching, 24 (6), pp. 539 – 552.

Christmann, Edwin; Badgett, John; Lucking, Robert, (1997). **Microcomputer-Based Computer-Assisted Instruction Within Differing Subjects Areas**:Astatistical Deduction. Journal of Educational Computing. 16(3), pp. 281-296.

Dalton, David; Hannafin, Michael J.; and Hooper, Simon. (1989). **Effects of individual and cooperative computer-Assisted instruction on student performance and attitudes**. Educational Technology Research an development, 37(2), pp. 15-24.

Dalton, W. ; Hannaffin,M. (1988). **The effects of computer –assisted & traditional mastery methods in computation accuracy and attitudes**. Journal of Educational Research. 82(1), 27 – 33.

Dalton,David W.(1986). **How effective instruction video in improving performance and attitudes?**. Educational Technology, 26(1), 27-29.

Geban, Omer; Ozkan, Ilker; and Yalcinalp, Serpil. (1995). **Effectiveness of using computer-Assisted Supplementary instruction for teaching the mole concept**. Journal of Research in Science Teaching, 32(10), pp. 1083-1095.

Hooper, Simon, (1992) **Effects of Beer Interaction during Computer-Bas**

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Mathematics Instruction. Journal of educational Research,85(3), pp. 181-188.

Korfiatis, K. Papatheodorou, E., and Stamou, P., (1999). **An investigation of the effectiveness of computer simulation programs as tutorial tools for teaching population ecology at university**. International Journal of Science Education, 21(12), pp. 1269-1280.

Martine, C.Dianne; Heller, Rachelles S. and Mahmoud, Emad (1992) **American and Soviet Children's Attitudes towards Computers**. Journal of Educational Computing Research, 8(2), pp. 155-185.

Mccollister, Tonnis, Burts, c., Hildreth (1986), **Effects of Computer-Assisted Instruction and Teacher-Assisted Instruction on Arithmetic Task Achievement Scores of Kindergarten Children**. Journal of educational Research.

Vockell, Edward L.; and Schwartz, Eileen. (1992). **The Computer in the classroom**, 2nd edition, Mitchell McGraw-Hill, New York.

Zhang, Yixin; Epinoza,Sue, (1997). **Affiliations of Computer Self-Efficacy and Attitudes with Need for Learning Computer Skills**. Journal of Educational Computing Research. 17(4), 317-383 .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ABSTRACT

The Effect of Computer-Assisted Instruction (CAI) on the Achievement for the 10th Grade of Mathematics and their Attitudes

By

Mosub M.J. Aboushi

Supervisor

Dr. Salah Al-deen Yaseen

This study aims to examine the effect of computer-assisted instruction (CAI) on the achievement of the 10th grade students in mathematics (spatial geometry unit), and their attitudes towards the computer assisted instructions. The sample consists of (160) students (64 male, 96 female). This sample is randomly divided into four sections: the first 2 sections are chosen as an experimental group (one male, & other female) who are taught by computer, and the other 2 sections are as control group who are taught by the traditional method of teaching (one male, & other female).

This study is trying to answer this question:

Is there any difference between experimental group and control group in learning mathematics and their attitudes towards computer using the different mentioned methods of teaching?

Eight hypothesis were formed to answer this question. A teaching program was prepared by the researcher to achieve the aims of the study. The researcher taught the experimental group about the space

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

geometry for the 10^{th} grade using the teaching program on the computer. There was also an achievement test for measuring the computer effect on the subject itself at the end in both methods. After testing the students the researcher applied a questionnaire to achieve the attitudes toward using the computer in teaching on all sections.

The results revealed that there were significant differences (α=0.05) in the achievement attributed to teaching method (mean experimental group = 28.95, mean control group = 24.48), and there were significant differences (α=0.05) in the achievement attributed to gender (male = 25.07, female = 27.81). And there were no significant difference between the score in achievement attributed to interaction between gender and method. The results revealed that there were significant differences (α=0.05) in the attitudes attributed to teaching method (mean experimental group = 4,11 mean control group = 3.89), and there were no significant differences (α=0.05) in the attitudes attributed to gender.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (1)

أهداف الوحدة كما يعرضها مقرر الرياضيات للصف العاشر الأساسي

والمواقف التعليمية المُعدة لتطبيق الدراسة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

الرقم	اسم الدرس	الأهداف المرجو تحقيقيا
.1	المسميات الأولية	* أن يتعرف الطالب المسميات الأولية (تذكر) *أن يرسم الطالب أشكال هندسية تمثل مجسمات ثلاثية الأبعاد (تطبيق)
.2	المسلمات الأساسية	*أن يتعرف الطالب بعض المسلمات الأساسية في الهندسة (فهم واستيعاب)
.3	نظريات هندسية	* أن يبرهن الطالب بعض النظريات التي تربط بين النقاط والمستقيمات والمستويات (تحليل)
.4	مفهوم التوازي	* أن يوضح الطالب مفهوم التوازي في الفضاء بين مستقيمين وبين مستقيم ومستوى وبين مستويين (فهم واستيعاب) * أن يوضح الطالب مفهوم المستقيمين المتخالفين . (فهم واستيعاب) * أن يحدد الطالب أوضاع مستقيم بالنسبة لمستقيم آخر أو مستقيم بالنسبة لمستوى أو أوضاع مستوى بالنسبة لمستوى آخر .(تطبيق)
.5	نظريات على التوازي	* أن يبرهن الطالب بعض النظريات الأساسية في التوازي (تحليل)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس الأول : المسميات الأولية

الأهداف:

1. أن يتعرف الطالب على المسميات الأولية (النقطة، المستقيم، المستوى).
2. أن يتعلم الطالب رسم الأشكال الهندسية بالأبعاد الثلاثة .

الأساليب والوسائل والأنشطة:

الوسائل: البرنامج الأول (inosab1) ، برنامج الرسام ، السبورة والطباشير الملونة

شرح الدرس:

- تذكير بالمسميات الأولية بالهندسة المستوية (النقطة والمستقيم)
- نضيف لها مسمى ثالث في الهندسة الفضائية (المستوى) يتم تعريفه
- شغل البرنامج الأول ----> ثم اختار الزر الأول (المسميات الأولية)
- يطلع الطلبة على الأمثلة الواردة في البرنامج ثم طرح أمثلة أخرى من واقع الحياة
- يتم توجيه الطلبة لاختيار الاختبار الموجود في نفس اللوحة .
- اطلب من الطلبة تشغيل برنامج الرسام ورسم أشكالا ومجسمات مختلفة ثلاثية الأبعاد على المعلم متابعة عمل الطلبة وتوجيه الطلبة
- التركيز على التناوب في استخدام الجهاز بين المجموعة الواحدة .
- اطلب الى الطلبة حل التدريبات الصفية .
- إعطاء التمارين والمسائل وظيفة يجب متابعتها في الحصة القادمة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس الثاني : المسلمات الأساسية

الأهداف:

1- أن يتعرف الطالب على بعض المسلمات الأساسية.

الأساليب والوسائل والأنشطة:

الوسائل: البرنامج الأول (mosab1) ، برنامج الرسام ، السبورة والطباشير الملونة

شرح الدرس:

- مراجعة سريعة للدرس الأول (المسميات الأولية)
- اذكر للطلبة أن المسميات تربط بينها علاقات نعبر عنها بعبارات نقبل صحتها بدون برهان تسمى المسلمات الأساسية في الهندسة .
- افتح البرنامج(mosab1) ثم انتقل إلى الأمر الثاني (المسلمات الأساسية)
- اطلب من الطلبة أن يتمعنوا بقراءتها لأنها ضرورية في برهنة الكثير من النظريات الهندسية .
- الإجابة عن كافة استفسارات الطلبة عن المسلمات وطرح الأمثلة من واقع الطلبة مثل الجدران وحواف الغرفة وتقاطعها .....
- **قد يعاني الطلبة من صعوبة في حفظ أرقام المسلمات وبين لهم ضرورة حفظ نص المسلمة وتوضيحها بلغتهم الخاصة والاستدلال بالنصوص بدل الأرقام .**
- حث الطلبة على الاطلاع على الاختبار المرفق والإجابة بشكل صحيح عن الفقرات الموجودة .
- حل تدريبات صفية بشكل واضح واعطاء المسائل وظيفة بيتيه .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس الثالث : نظريات هندسية

الأهداف:

1- أن يبرهن الطالب بعض النظريات التي تربط بين النقاط والمستقيمات والمستويات

الأساليب والوسائل والأنشطة:

الوسائل: البرنامج الأول (mosab1) ، برنامج الرسام ، السبورة والطباشير الملونة

شرح الدرس:

- عرف للطلبة النظرية أنها عبارة مبنية وتربط بين النقطة والمستقيم والمستوى والمسلمات وتحتاج إلى إثبات
- افتح البرنامج الأول (mosab1) واطلب من التلاميذ الاطلاع على النظرية الأولى
- اطلب من التلاميذ توضيح معنى النظرية واطلب منهم استخدام برنامج الرسام في رسم شكل يوضح النظرية الأولى
- معالجة الأخطاء في عملية الرسم بتوجيه التعليمات
- قراءة البرهان من البرنامج بمشاركة جميع الطلبة وتوضيح ذلك على السبورة
- ركز على ان تبرير كل خطوة مطلوب بذكر نص المسلمة أو التعريف المعتمدة في تلك الخطوة .
- كرر ذلك في برهان النظرية الثانية .
- اطلب من الطلبة إكمال الحلول للمسائل الموجودة في البرنامج وتصحيحها في الدفاتر في المرة القادمة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس الرابع: التوازي

الأهداف:

1-ان يوضح الطالب مفهوم التوازي في الفضاء بين مستقيمين .

2-ان يوضح الطالب مفهوم التوازي في الفضاء بين مستقيم ومستوى .

3-ان يوضح الطالب مفهوم التوازي في الفضاء بين مستويين .

4-ان يوضح الطالب مفهوم التخالف .

5-تحديد أوضاع مستقيم بالنسبة لمستقيم أو مستوى آخر و أوضاع مستوى بالنسبة لمستوى آخر .

الأساليب والوسائل والأنشطة:

الوسائل: البرنامج الثاني (MOSAB2) ، برنامج الرسام ، السبورة والطباشير الملونة

شرح الدرس:

- راجع الطلبة في أوضاع المستقيم في الهندسة المستوية (التوازي والتقاطع)
- انتقل بشكل مباشر للأوضاع في الهندسة الفضائية (شرح موجز) .
- اطلب من الطلبة فتح البرنامج الثاني (MOSAB2) والاطلاع على الأهداف بشكل سريع .
- اطلب من الطلبة تنفيذ الأمر الثاني (التوازي) وتعريف مفهوم التوازي والاطلاع على الشكل التوضيحي التركيز على ان المستقيمين يجب ان يقعا في نفس المستوى ولا يلتقيا ليكون متوازيين في الفضاء .
- الاطلاع على مفهوم التخالف والشكل التوضيحي الموجود
- إذا واجه الطلبة صعوبة في تخيل المستقيمات المتخالفة اطرح أمثلة من واقع الطالب
- التأكد من ان الطلبة استوعبوا المفهوم السابق .
- التركيز على انه ليس من الضرورة إذا وازى مستقيم مستوى فان المستقيم يوازي كل مستقيم في ذلك المستوى وطرح الأمثلة وكذلك للمستويين .
- حل التدريبات الصفية واعطاء التمارين وظيفة بيتيه.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس الخامس: نظريات في التوازي

الأهداف:

1-أن يبرهن الطالب بعض النظريات الأساسية في التوازي .

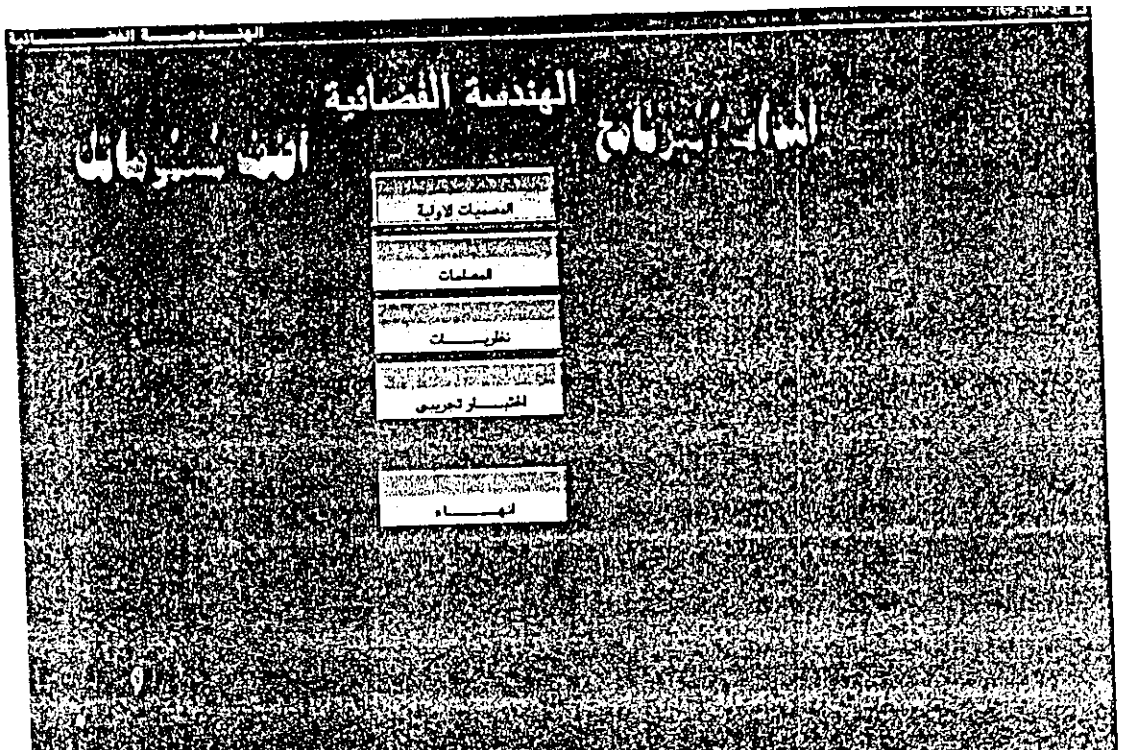
الأساليب والوسائل والأنشطة:

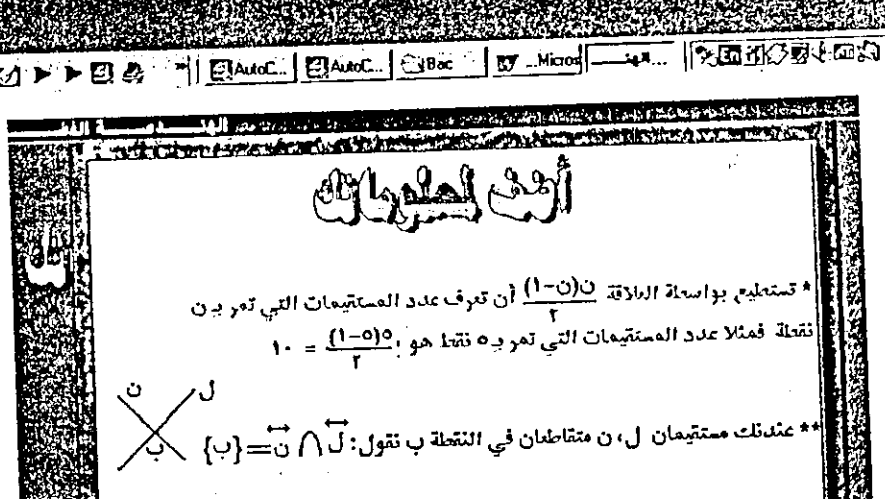
الوسائل: البرنامج الثاني (MOSAB2) ، برنامج الرسام ، السبورة والطباشير الملونة

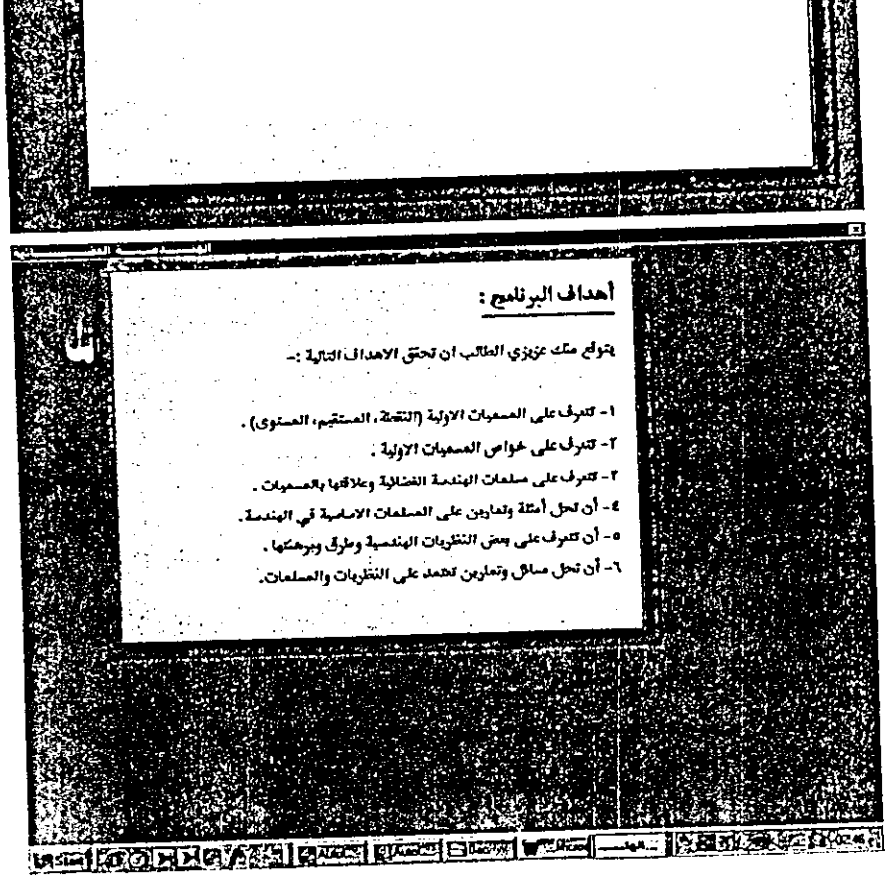
شرح الدرس:

- مراجعة سريعة في تعريف التوازي (بين مستقيمين ومستقيم ومستوى وبين مستويين
- اطلب من الطلبة تنفيذ الأمر (نظريات في التوازي) من البرنامج الثاني .
- تنفيذ الأمر الفرعي الأول (النظرية الأولى) قراءة التوضيح للنظرية ثم اجب عن أي استفسارات .
- اطلب من الطلبة الاطلاع على طريقة برهان النظرية في البرنامج .
- توضيح أي نقطة يسأل عنها الطلبة على السبورة .
- التركيز على ان الطلبة يجب ان يرسموا الشكل الهندسي واضحا وعليه المعطيات
- تكرار نفس الخطوات السابقة مع النظرية الثانية .
- اطلب من الطلبة حل التدريبات الصفية، وعندما يتطلب الأمر توضيح بالرسم اطلب منهم الرسم على الرسام الشكل الهندسي موضحا علية المعطيات في المسألة
- إعطاء التمارين وظيفة بيتيه .

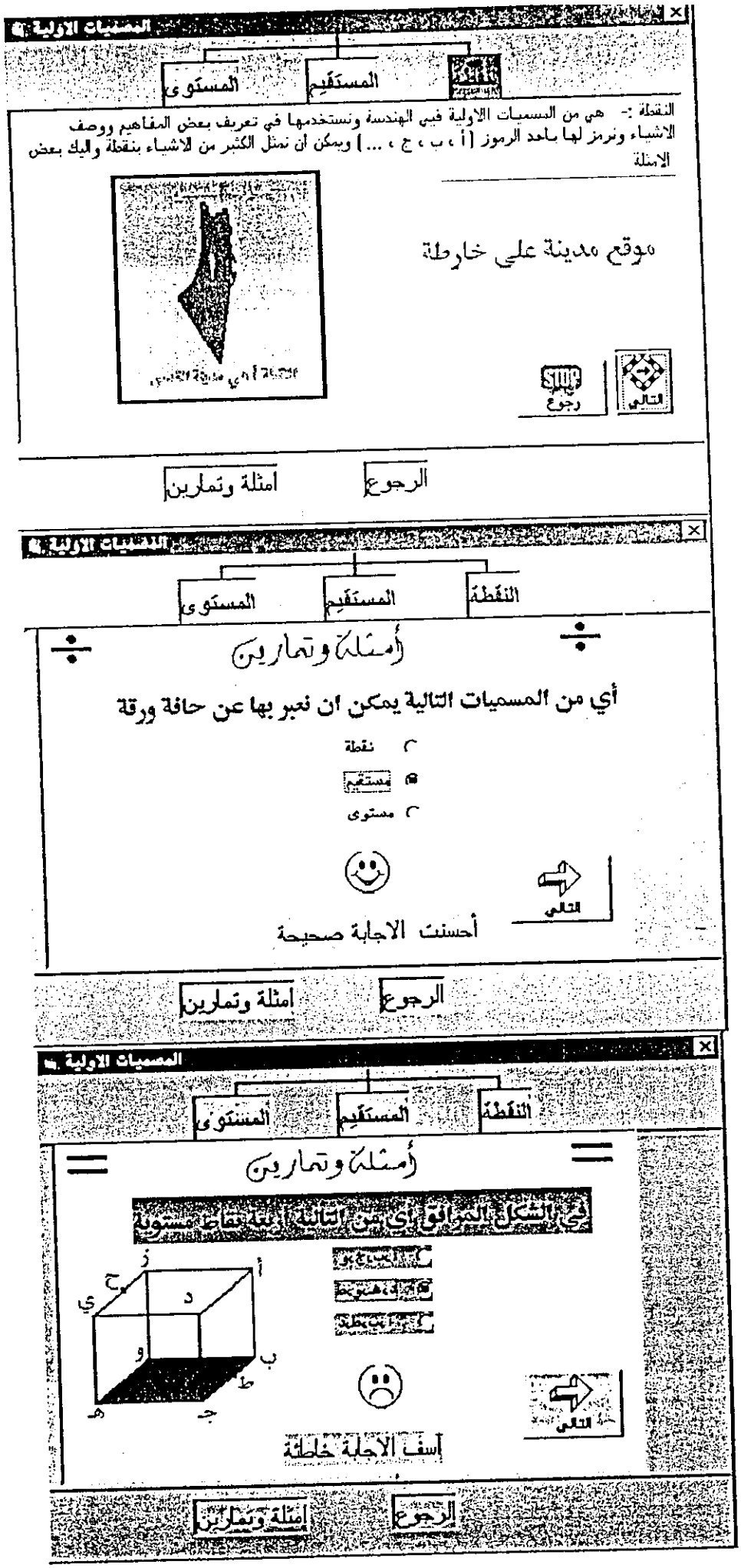
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit



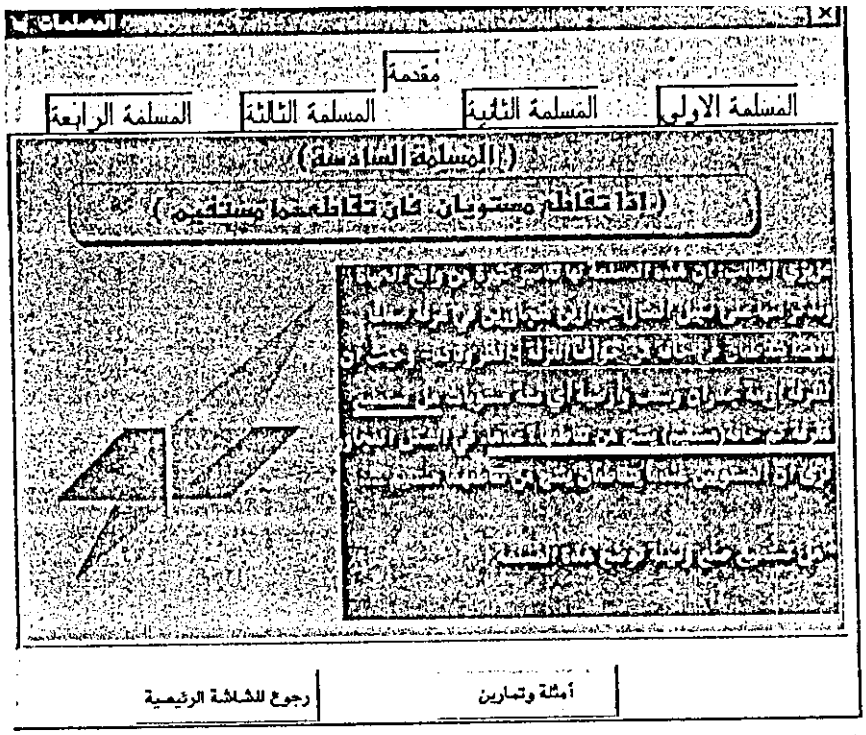


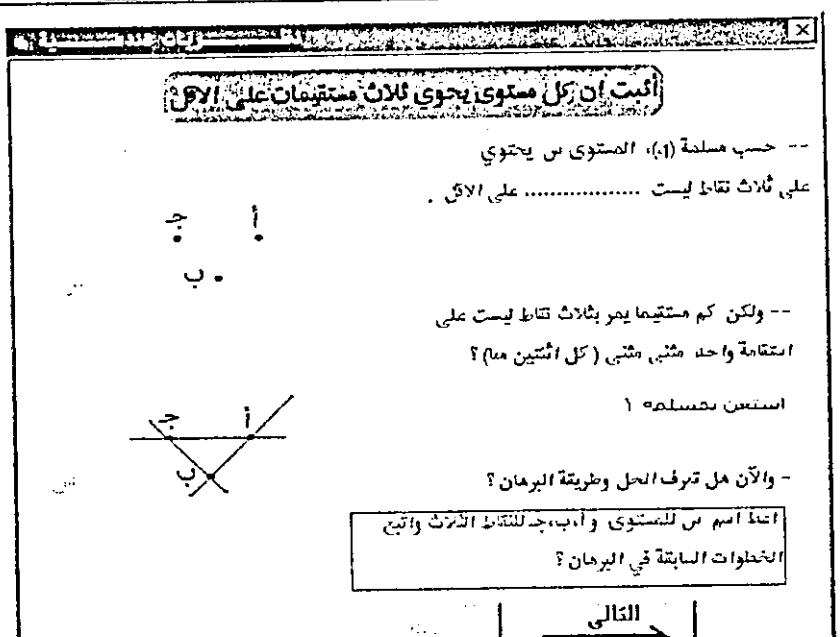


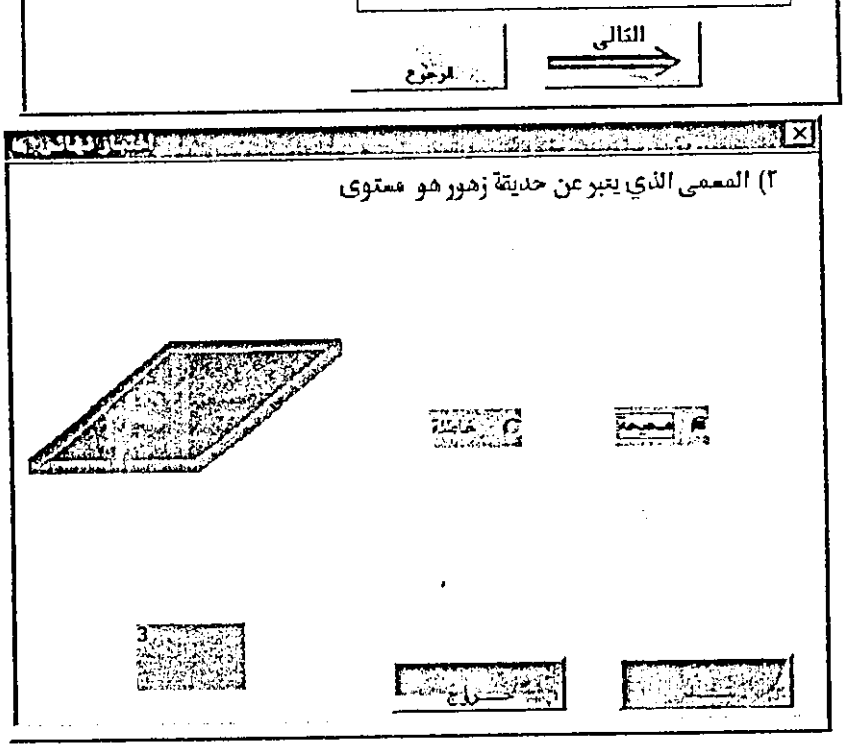
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit



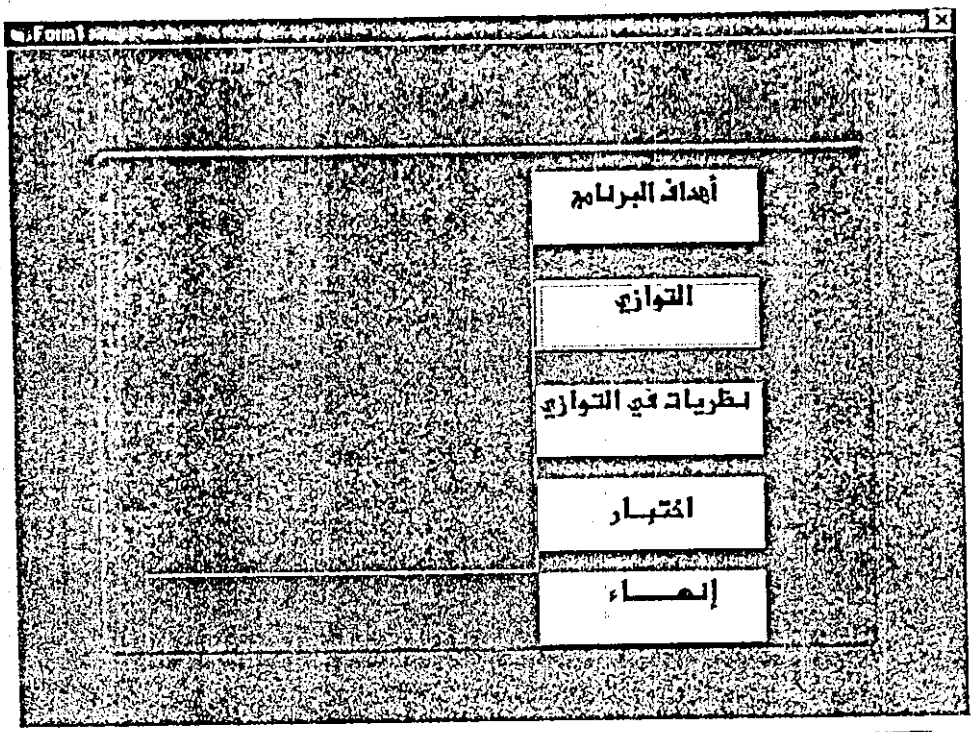
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

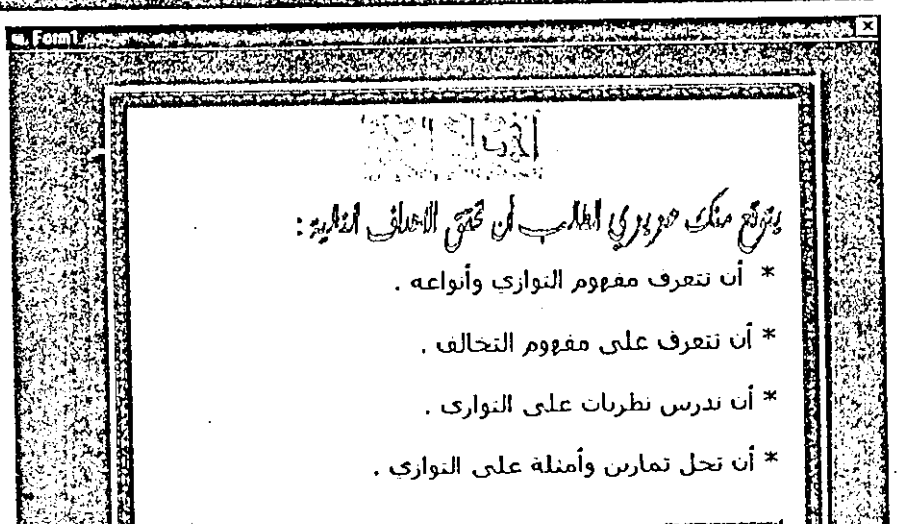


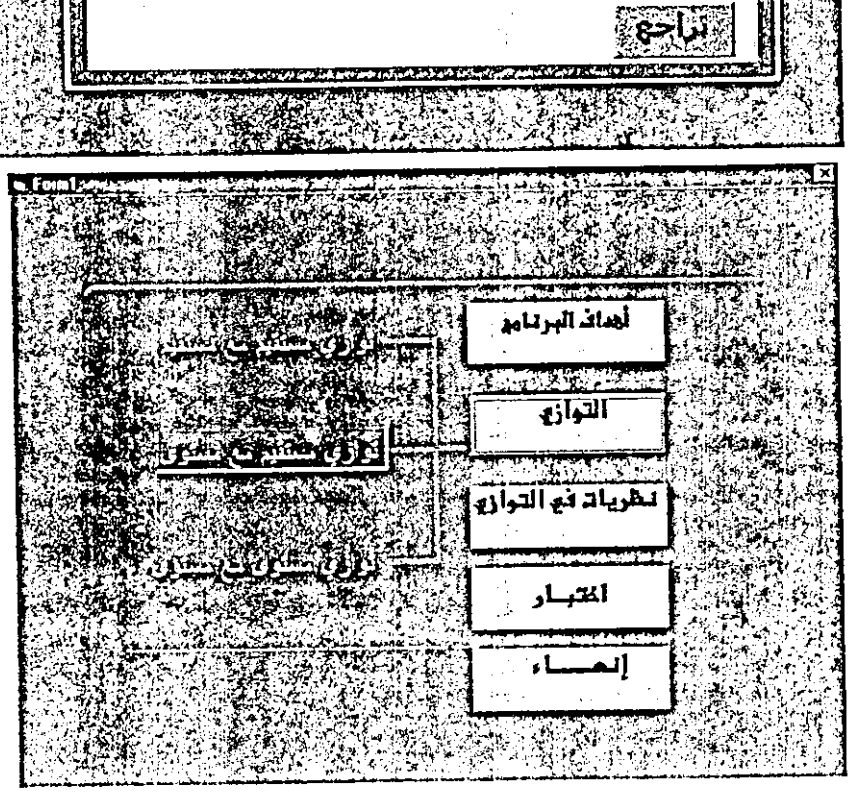




All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit







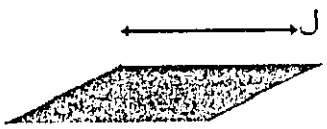
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

توازي مستقيم مع مستوى

يكون المستقيم موازياً للمستوى في الحالات:-

١) إذا لم يتقاطع المستقيم مع المستوى في أية نقطة.

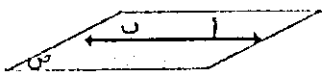
أنظر الشكل المرافق :



ل // س

المستقيم ل يوازي المستوى س

٢) إذا وقع المستقيم بأكمله في المستوى.



المستقيم أب // المستوى س

تراجع

Form1

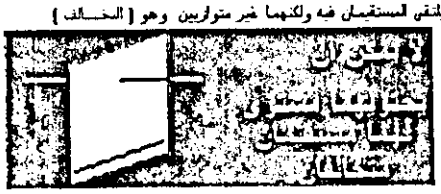
توازي مستقيم مع مستقيم

لقد مر معك عزيزي الطالب مفهوم التوازي حيث نقول ان المستقيمين متوازيين إذا لم يلتقيا (أي البعد بينهما ثابت دائما) أنقر الشكل المرافق

أنقر هنا مثال توضيحي للتوازي

ولكن

هنالك وضع قد لا يلتقي المستقيمان فيه ولكنهما غير متوازيين وهو (المتخالف)



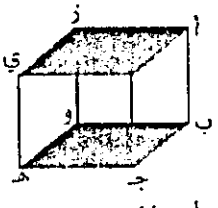
تراجع

Form1

توازي مستوى مع مستوى

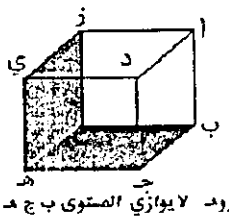
يُقال للمستويين أنهما متوازيان، إذا لم يتقاطعا.

مستويين متوازيين



المستوى أدي // المستوى ب ج هـ

مستويين غيرُ متوازيين



المستوى زوهـ لا يوازي المستوى ب ج هـ

اي أنهما متقاطعان

تراجع

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اختبار في التوازي

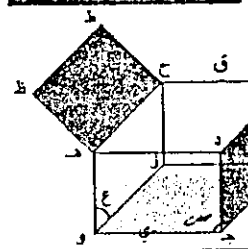
أدخل/ي اسمك من فضلك :

(رقم الجهاز)

الاجابات الصحيحة : من

سؤال رقم (1)

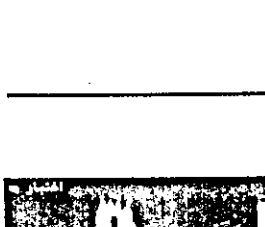
اعتماداً على الشكل المرافق أي من التالية زوجين من المستقيمات ومتوازيين ؟



الاجابات الصحيحة : 1 من 1

سؤال رقم (3)

يوجد بين المستقيمات التالية مستقيمان متقاطعان :

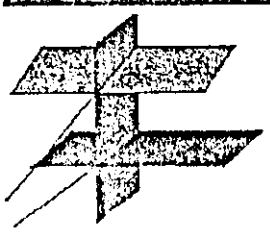


الاجابات الصحيحة : 2 من 3

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

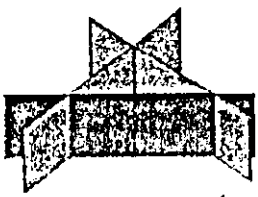
سؤال رقم (8)

احدى الاشكال التالية هو مستويان متوازيان يقطعهما ثالث :



الشكل رقم ٣

الشكل رقم ٢



الشكل رقم ١

الاجابات الصحيحة : 6 من 8

سؤال رقم (10)

اختبار التوازي

علامة الاختبار لـ مصعب عبوشي

التقدير : مقبول (ولكن من الواضح أنه باستطاعتك مضاعفة جهودك)

الاجابات الصحيحة : 6 من 8

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اختبار في التوازي

سؤال رقم ٠٠

علامة الاختبار : مصعب عبوشي

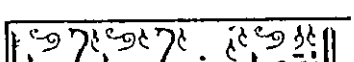
يبدو أنك متسرع في الاجابة حاول ان تتركز أكثر عند الاجابة

الاجابات الصحيحة : 2 من 8

اختبار في التوازي

سؤال رقم ٠٠

علامة الاختبار : مصعب عبوشي



الاجابات الصحيحة : 7 من 8

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

التاريخ : ٢٠٠٠/١٢/٣١

معالي وزير التربية والتعليم المحترم

تحية طيبة وبعد،،

الموضوع : تسهيل مهمة الطالب "مصعب "محمد جمال" حسين عبوشي"
رقم التسجيل (٩٨٥٠٢٥٠)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالب / مصعب "محمد جمال" حسين عبوشي من طلبة الماجستير تخصص أساليب تدريس الرياضيات في كلية العلوم التربوية لإجراء دراسته. وهو الآن بصدد إجراء دراسته بعنوان :

(أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل الطلبة في الرياضيات للصف العاشر الاساسي في مدارس محافظة رام الله واتجاهاتهم نحوه)

لذا يرجى التكرم تسهيل مهمته بتوزيع استبانة واجراء اختبار تحصيلي على طلبة الصف العاشر الاساسي في مدارس محافظة رام الله والبيرة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم .

تفضلوا بقبول الاحترام،،،

عميد كلية الدراسات العليا

د. محمد العملة

نسخة : الملف

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

Palestinian National Authority

Ministry of Education

السلطة الوطنية الفلسطينية

وزارة التربية والتعليم

الرقم : وت/ ٣٠/٢١/٧٠٤

التاريخ : 17/ / 2001م

الموافق : 6/22/ 1421هـ

السيد د. محمد العملة المحترم

عميد كلية الدراسات العليا – جامعة النجاح الوطنية/ نابلس

تحية طيبة وبعد ،،،

الموضوع : الدراسة الميدانية

الطالب " مصعب محمد جمال حسين عبوشي"

الإشارة : كتابكم المفرخ في 2000/12/31م

أوافق على قيام الطالب المذكور أعلاه بإجراء دراسته حول "أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طلبة في الرياضيات للصف العاشر الأساسي في مدارس محافظة رام الله واتجاهاتهم نحوه" وتوزيع الاستبانة المعدة لهذه الغاية على طلبة الصف المذكور في مدارس محافظة رام الله والبيرة، وذلك بعد التنسيق المسبق مع مديرية التربية والتعليم فيها.

مع الاحترام ،،،

/ وزير التربية والتعليم

/مدير عام التعليم العام

أ.وليد الزاغة

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم

نسخة/ السيد مدير التربية والتعليم/ رام الله المحترم

رجاء تسهيل مهمته

نسخة/ الملف.

ع/ن ع

ge\letters\

هاتف: (1972-2-2983205) Tel. فاكس: (1972-2-2983222) Fax. رام الله ص.ب. (576) Ramallah, P.O.Box (576)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم
رام الله والبيرة

PALESTINIAN NATIONAL AUTHORITY
Ministry of Education
Directorate of Education
Ramallah & Al-Bireh

الرقم : ٧٠/٨٦/ ٢٠٩
التاريخ : ٢٠٠١/١/٢٥م
الموافق: ١٤٢١/١١/١هـ

مدير/ة مدرسة ت. رام الله الثانوية المحترم/ة

تحية طيبة وبعد ،،

الموضوع : الدراسة الميدانية
الاشارة : كتاب معالي وزير التربية والتعليم
رقم و ت / ٤٧٠/٣١/٣٠ تاريخ ٢٠٠١/١/١٧م

أوافق على قيام الطالب " مصعب محمد جمال حسين عبوشي " من جامعة النجاح الوطنية باجراء دراسته الميدانية حول " أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل الطلبة في الرياضيات للصف العاشر الأساسي في مدارس محافظة رام الله والبيرة واتجاهاتهم نحوه " وتوزيع الاستبانة المعدة لهذه الغاية على طلبة الصف المذكور في مدرستك .

راجياً تسهيل مهمته .

مع الاحترام،،

مدير التربية والتعليم
موسى جهوز

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / رام الله

نسخة إلى معالي وزير التربية والتعليم المحترم
جهة الاختصاص : الادارة العامة للتعليم العام
د.م /و.ع

تلفون . 2956455/6 Tel . فاكس . 2987623 Fax . رام الله . ص . ب 297 Ramallah . P. O . Box

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم
رام الله والبيرة

PALESTINIAN NATIONAL AUTHORITY
Ministry of Education
Directorate of Education
Ramallah & Al-Bireh

الرقم : ٧٠/٨٦/ ٢٠٩
التاريخ : ٢٠٠١/١/٢٥م
الموافق: ١٤٢١//١١/١هـ

مدير/ة مدرسة ذ. بيتونيا الثانوية المحترم/ة

تحية طيبة وبعد ،،

الموضوع : الدراسة الميدانية
الاشارة : كتاب معالي وزير التربية والتعليم
رقم و ت / ٤٧٠/٣١/٣٠ تاريخ ٢٠٠١/١/١٧م

أوافق على قيام الطالب " مصعب محمد جمال حسين عبوشي " من جامعة النجاح الوطنية باجراء دراسته الميدانية حول " أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل الطلبة في الرياضيات للصف العاشر الأساسي في مدارس محافظة رام الله والبيرة واتجاهاتهم نحوه " وتوزيع الاستبانة المعدة لهذه الغاية على طلبة الصف المذكور في مدرستك .

راجياً تسهيل مهمته .

مع الاحترام،،

مدير التربية والتعليم
مولى جهوز

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / رام الله

نسخة إلى معالي وزير التربية والتعليم المحترم
جهة الاختصاص : الادارة العامة للتعليم العام
د.م /و.ع

تلفون . 2956455/6 Tel . فاكس 2987623 . Fax رام الله . ص . ب 297 Ramallah . P. O . Box

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

درجات السهولة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	درجة السهولة	معامل التمييز	رقم الفقرة	درجة السهولة	معامل التمييز
.1	0.81	0.34	.15	0.45	0.56
.2	0.64	0.28	.16	0.55	0.50
.3	0.60	0.34	.17	0.39	0.47
.4	0.45	0.41	.18	0.41	0.50
.5	0.45	0.56	.19	0.45	0.47
.6	0.66	0.44	.20	0.45	0.38
.7	0.51	0.47	.21	0.56	0.56
.8	0.71	0.53	.22	0.40	0.53
.9	0.36	0.44	.23	0.42	0.59
.10	0.65	0.50	.24	0.39	0.59
.11	0.68	0.44	.25	0.65	0.44
.12	0.44	0.47	.26	0.31	0.56
.13	0.51	0.31	.27	0.28	0.31
.14	0.78	0.44			

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (5)

جدول المواصفات والاختبار التحصيلي في وحدة الهندسة الفضائية
للصف العاشر الأساسي واستبانة الاتجاهات نحو الحاسوب

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

	مجالات المحتوى					المجموع
	المسميات الأولية %20	المسلمات الأساسية %20	نظريات هندسية %15	التوازي %30	نظريات التوازي %15	
معرفة %13	1	1	0.5	1	0.5	4
فهم واستيعاب %37	2	2	2	3	2	11
تطبيق %25	1	1	1	2	1	6
عمليات عقلية عليا %25	1	1	1	2	1	6
المجموع	5	5	4.5	8	4.5	27

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار تحصيلي في وحدة الهندسة الفضائية لطلبة الصف العاشر الأساسي

اسم المدرسة : ..... الشعبة: ( ) الزمن: ٤٥ دقيقة.

اسم الطالب/ة: ..... التاريخ: / / ٢٠٠ العلامة:

هدف هذا الاختبار إلى معرفة التحصيل الأكاديمي في وحدة الهندسة الفضائية للصف العاشر الأساسي.

يرجى قراءة التعليمات المرفقة قبل البدء بالإجابة :

١- اقرأ السؤال جيدا وبتمعن، قبل الإجابة عليه .

٢- جميع الإجابات المطلوبة تكون على نفس ورقة الأسئلة .

٣- يرجى عدم ترك أية سؤال دون الإجابة عليه .

٤- يتم وضع دائرة واحدة حول اختيار واحد لكل سؤال، وتحسب الإجابة خطا إذا كان هنالك اكثر من دائرة في السؤال الواحد .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

السؤال الأول: (٦٠ علامات)

ضع دائرة حول الجواب الصحيح لكل فقرة من الفقرات التالية : (٦ علامات)

١ إن المسمى الذي يعبر عن موقع بلدك في فلسطين هو :

نقطة ب- مستوى ج- مستقيم

إن عدد المستقيمات التي يمكن أن تمر بنقطتين أ،ب معا هو :

مستقيمان ب- عدد لا نهائي من المستقيمات ج- مستقيم واحد

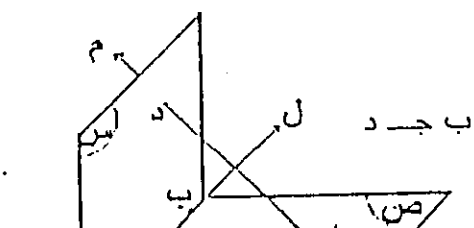
عدد المستويات التي يمكن أن تمر بثلاث نقاط مستقيمة هو :

مستوى واحد فقط ب- عدد لا نهائي من المستويات ج- ثلاث مستويات

إذا كانت النقاط أ،ب،جـ تقع في المستوى س ، والنقاط أ،جـ،د تقع في المستوى ص فان تقاطع مستويين س، ص هو :

النقطتين أ، جـ ب- المستقيم المار بالنقطتين أ،ب ج- المستقيم المار بالنقطتين أ،جـ

اعتمادا على الشكل المرافق أجب عن الأسئلة التالية : (٦ علامات)



تسمية المستوى ص بالمستوى :

٢- أ ب جـ ٣- ب جـ د

دى النقاط التالية لا تقع في المستوى س :

ب ٢- د ٣- أ

ستقيم أد هو نفسه المستقيم :

جـ ٢- ل ٣- م

ى مجموعات النقاط التالية هي نقاط مستقيمة :

هـ ٢- ب هـ جـ ٣- أ جـ هـ

يتبع صفحة (٢) ....

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

السؤال الثاني: (٦ علامات)

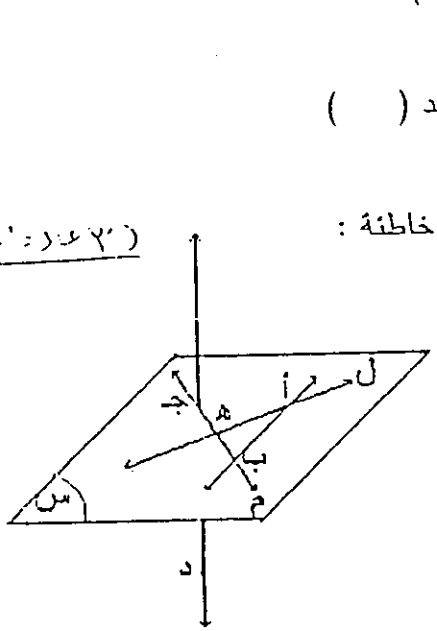
أجب بـ (نعم) أو (لا) للعبارات التالية (٣ علامات)

) إذا توازى مستويين فان كل مستقيم في المستوى الأول يوازي كل مستقيم في المستوى الثاني ( )

المستقيمان المتخالفان يمكن أن يحتويهما مستوى واحد فقط . ( )

حتى يتوازى مستقيمان يجب أن لا يتقاطعا ويقعان في مستوى واحد ( )

(٣ علامات) اعتمد على الشكل المرافق لتحدد أي العبارات التالية صحيحة وايها خاطئة :



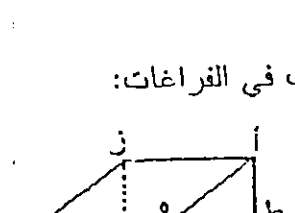
يتقاطع المستقيمان ب جـ ، ل في النقطة ب( )

تتقاطع المستقيمات ل، م، جـ د في نقطة واحدة ( ).

المستقيم جـ د يقطع المستوى س في النقطة د ( )

السؤال الثالث: (٨ علامات)

اعتمادا على الشكل المرافق، أكمل الجمل التالية بوضع الكلمة أو الرمز المناسب في الفراغات:



تقاطع المستقيم أط مع المستوى ص هو .....

يتقاطع المستوى س مع المستوى ص في .....

المستقيم الذي يمر بالنقطة أ ويوازي المستقيم ب جـ هو .....

٤- المستقيم الذي يمر بالنقطتين أ، ب يقع في المستوى س ، وذلك حسب المسلمة :

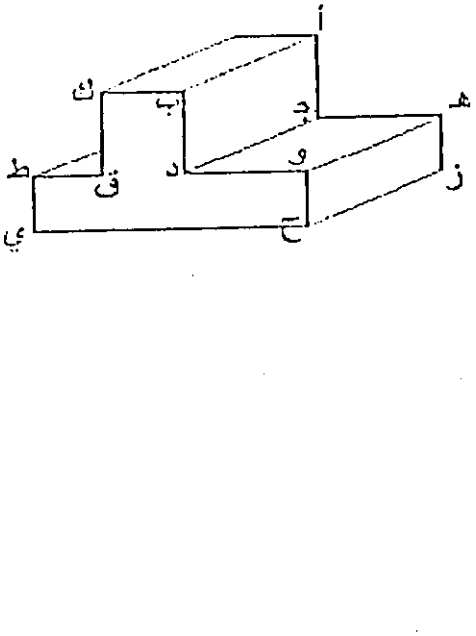
(.....)

يتبع صفحة (٣).....

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

السؤال الرابع: (أ عبارات)

* اعتمادا على الشكل المجاور أعط مثالا واحدا على كل مما يلي : (٤ علامات)



١-مستقيمان متخالفان

.....

٢-ثلاث مستقيمات توازي المستقيم جـ د

.....

٣-مستويان متوازيان

.....

٤-مستقيم يوازي مستوى

.....

٥-مستقيم يقطع المستقيم ق ط

.....

٦-مستويان متقاطعان وتقاطعهما المستقيم و د

.....

ارسم شكلا يمثل حالة مستقيمان ل، م يقعان في المستوى س . (٢ علامات)

ارسم الشكل الذي يمثل المسالة التالية : (٢ علامات)

ب،جـ د مستقيمان متخالفان، رسم من د مستقيم يوازي المستقيم أب فان أب//المستوى هـ د جـ)

يتبع صفحة ٤ ...

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

السؤال الخامس: (٥ علامات)

برهن النظرية التالية مع وضع المعطيات على الرسم ، (تبرير الخطوات بذكر نص المسلمة أو نظرية) :

(يمر مستوى واحد فقط في أي مستقيم معلوم ونقطة معلومة تقع خارجه)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب

الطالب/ أختي الطالبة .

م عليكم ورحمة الله وبركاته،

بين يديك مقياس للاتجاهات نحو الحاسوب يتكون من (40) بنداً، وهو ليس اختباراً بأي حال من
انه ليس هنالك إجابات صحيحة وأخرى خاطئة، إنما ما أرجوه منك قراءة كل فقرة بدقة ثم تحديد موقفك منها
ح وصراحة، وذلك بوضع إشارة(×) في الخانة الدالة على هذا الموقف على المقياس الخماسي (موافق بشدة،
، محايد، معارض، معارض بشدة)، علما بان البيانات التي ستدلي بها لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.
رجو تعبئة البيانات الأساسية اللاحقة قبل البدء في تعبئة المقياس ولا داعي لكتابة الاسم.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ،،،

الباحث

مصعب عبوشي

وضيحي لبيان طريقة الإجابة على المقياس:

البنـــــــــــد	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
شعر بالارتياح وأنا داخل مختبر الحاسوب		×			

علومات الأساسية المطلوبة :

رسة:.....

الشعبة: ( )	.....	ـــــس
( ) ذكر	( ) أنثى	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ح ـ ص ـ ١٦٠

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار تحصيلي في مفاهيم الهندسة الأساسية

اسم المدرسة: ..... الشعبة:	زمن الاختبار (45) دقيقة.
اسم الطالب/ة: ..... التاريخ: / / 200	العلامة: .....

بين يديك عزيزي الطالب (35) فقرة من نوع الاختيار من متعـــدد، منـــها (21) ذات الأربعـــة بدائل، والباقي ذات ثلاثة بدائل، المطلوب منك قراءة التعليمات المرفقة بعناية قبل البـــدء فـــي الإجابة:

1- اقرأ السؤال وبتمعن.
2- الإجابة لجميع الفقرات تكون على نفس ورقة الأسئلة.
3- ضع دائرة واحدة لاختيار واحد لكل سؤال، وتحسب الإجابة خطأ إذا كان هنالك اكثر من دائرة للسؤال الواحد

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

س١ أي رمز يستخدم لتسمية النقطة؟

أ- ١ ب- ص

ج- ٠ د- س ص

س٢ النموذج الذي يمثل الشعاع يظهر بالشكل:

أ- ب-

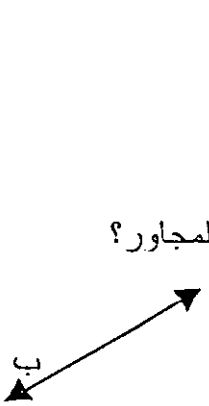
ج- د-

س٣ أي رمز يستخدم لتمثيل الشعاع؟

أ- $\overline{\text{س ص}}$ ب- س ص

ج- $\overleftrightarrow{\text{م ل}}$ د- $\overleftarrow{\text{س ص}}$

س٤ أي إجابة من الإجابات التالية هي طريقة غير صحيحة لتسمية الشكل المجاور؟



أ- $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ ب- ل

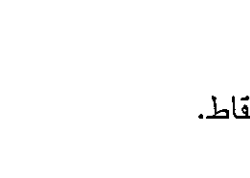
ج- الخط أب د- أ ب

س٥ اقل عدد تحتاجها لرسم الخط المستقيم هو:

أ- نقطة واحدة ب- نقطتان

ج-ثلاث نقاط د-عدد غير محدود من النقاط.

س٦ ماذا يمثل الشكل المجاور؟



أ- قطعة مستقيمة ب- خط مستقيم

ج- شعاع د- نقطة

س٧ أي رمز يمثل طول القطعة المستقيمة؟

أ- $\overline{\text{س ص}}$ ب- س ص

ج- $\overline{\text{ص س}}$ د- $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$

س٨ أي إجابة من الإجابات التالية هي طريقة غير صحيحة لتسمية الشكل المجاور؟

س ـــــــــــــــ ص

أ- $\overline{\text{س ص}}$ ب- $\overline{\text{ص س}}$

ج- القطعة المستقيمة س ص د- $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

س٩ أب ج د مربع، أي العلاقات التالية ليست صحيحة في المربع؟

أ- للمربع أربعة أضلاع ب- $\overline{أج}$ و $\overline{ب د}$ ينصفان زوايا المربع.

ج- قياسات أضلاعه الأربعة متساوية د- $\overline{دج}$ و $\overline{أب}$ متساويان في القياس.

س١٠ أب ج د مربع، أي العلاقات التالية ليست صحيحة في المربع؟

أ- أب = ب د ب- في المربع أربع زوايا قوائم.

ج- $\overline{أج}$ و $\overline{ب د}$ ينصفان زوايا المربع د- $\overline{أج}$ و $\overline{ب ج}$ متعامدان .

س١١ $\overline{أج}$ و $\overline{ب د}$ قطرا المستطيل أب ج د أي الخصائص التالية ليست صحيحة بالنسبة للمستطيل بشكل عام؟

أ- في المستطيل أربع زوايا قوائم ب- أقطار المستطيل متساوية.

ج- الأضلاع المتقابلة في المستطيل متساوية. د- أقطار المستطين متعامدة.

س١٢ أ ب ج مثلث قائم الزاوية، أب وتر في هذا المثلث، ان الزاوية القائمة للمثلث هي:

أ- أ ب- ب

ج- ج د- لا يمكن تحديدها من المعلومات المعطاة

س١٣ س ص ع مثلث قائم الزاوية في ع، الضلع الذي يمثل الوتر في هذا المثلث:

أ- $\overline{س ع}$ ب- $\overline{ع ص}$

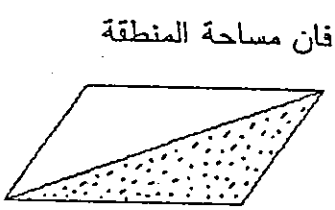
ج- $\overline{س ص}$ د- س ص.

س١٤ أب ج مثلث فيه: أب= أج، قياس الزاوية أب ج = ٨٠°، فان قياس الزاوية ب أ ج يساوي :

أ- ٨٠° ب- ٢٠°

ج- ٩٠° د- ١٠٠°

س١٥ في الشكل المجاور، إذا كانت مساحة الشكل أب ج د =١٢ سم^{٢}، فان مساحة المنطقة المظللة (بالسم^{٢}) تساوي:



أ- ٢٤ ب- ١٢

ج- ١٤٤ د-٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

س١٦ مساحة المثلث تعطي بالعلاقة:

أ- القاعدة × الارتفاع　　ب- ½ القاعدة × الارتفاع

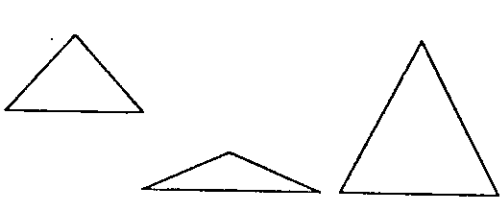
ج- ½ القاعدة × ½ الارتفاع　　د- حاصل ضرب أضلاعه الثلاثة.

س١٧ قياس زاوية المثلث المتساوي الأضلاع:

أ- ١٢٠°　　ب- ٦٠°

ج- ٩٠°　　د- ٣٠°

س١٨ تمثل الأشكال التالية مثلثات متساوية الساقين، أي مما يلي صحيح لكل مثلث متساوي الساقين:



أ- أضلاع المثلث جميعها متساوية

ب- قياس أحد الأضلاع يساوي قياس ضلع آخر.

ج- يوجد على الأقل زاويتان متساويتان في القياس.

د- لا شيء مما ذكر صحيح.

س١٩ أب ج د ، هـ ب ج و متوازيا أضلاع مشتركان بالقاعدة والارتفاع، فإذا كانت مساحة أب ج د تساوي ٦٠سم^{٢}، فان مساحة هـ ب ج و تساوي:

أ- ٦٠ سم^{٢}　　ب- ٣٠سم^{٢}

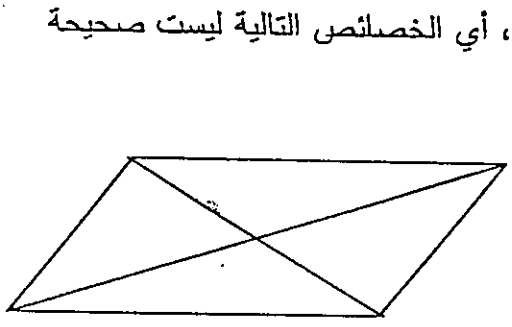
ج- ١٢٠سم^{٢}　　د- ٣٠ سم .

س٢٠ أب ج د ، س ب ج ع متوازيا أضلاع مشتركان بالقاعدة ب ج والارتفاع، إذا كانت مساحة أ ب ج د = ٣٠سم^{٢} ، ب ج = ٥ سم ، فان ارتفاع متوازي الأضلاع س ب ج ع يساوي:

أ- ٥سم　　ب- ٦سم

ج- ١٥سم　　د- ٢٥سم .

س٢١ أج و ب د قطرا متوازي الأضلاع أب ج د ، أي الخصائص التالية ليست صحيحة بالنسبة لمتوازي الأضلاع بشكل عام؟



أ- الأضلاع المتقابلة متساوية.

ب- الأقطار متساوية.

ج- الأضلاع المتقابلة متوازية.

د- الزوايا المتقابلة متساوية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

في كل عبارة مما يلي، ضع دائرة حول(ص) إذا كانت العبارة صحيحة، وحول (خ) إذا كانت العبارة خاطئة وحول (لا اعرف) إذا كنت لا تعرف الإجابة:

س٢٢ تعتبر قمة الشجرة نقطة	ص	خ	لا اعرف
س٢٣ (٠) هي نقطة	ص	خ	لا اعرف
س٢٤ تعتبر أي نقطة مرئية	ص	خ	لا اعرف
س٢٥ للنقطة موقع محدد	ص	خ	لا اعرف
س٢٦ نقطة البداية بالنسبة لـ $\overleftarrow{أب}$ هي ب	ص	خ	لا اعرف
س٢٧ أشعة الشمس هي أشعة حقيقية	ص	خ	لا اعرف
س٢٨ للشعاع نقطة نهاية	ص	خ	لا اعرف
س٢٩ أب هو رمز للخط أب	ص	خ	لا اعرف
س٣٠ الفراغ مليء بالخطوط	ص	خ	لا اعرف
س٣١ القطعة المستقيمة ليست جزءا من الخط.	ص	خ	لا اعرف
س٣٢ المسافة بين نقطتي النهاية للقطعة المستقيمة هي طول القطعة المستقيمة.	ص	خ	لا اعرف
س٣٣ $\overline{أب} \sim \overline{ب أ}$	ص	خ	لا اعرف
س٣٤ $\overline{أب} \approx \overline{ب أ}$	ص	خ	لا اعرف
س٣٥ أب = ب أ	ص	خ	لا اعرف

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit