دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فاعلية برنامج مقترح باستخدام التعلم الإلكتروني لتنمية بعض مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي
المصدر:	المجلة العلمية لكلية التربية
الناشر:	جامعة الوادي الجديد - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	البيطار، حمدي محمد محمد
المجلد/العدد:	ع18
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2015
الشهر:	مايو
الصفحات:	1 - 82
رقم MD:	1160584
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	التعليم الصناعي، التعلم الإلكتروني، مهارات الرسم الهندسي، طلبة المرحلة الثانوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1160584

© 2022 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

كلية التربية بالوادي الجديد
المجلة العلمية

فاعلية برنامج مقترح باستخدام التعلم الإلكتروني لتنمية بعض مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى

إعداد

الدكتور/ حمدي محمد محمد البيطار

أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي المساعد
كلية التربية – جامعة أسيوط

العدد الثامن عشر– مايو ٢٠١٥

ملخص البحث باللغة العربية:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح باستخدام التعلم الإلكتروني لتنمية بعض مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى . وقد تكونت عينة البحث من (٦٤) طالبا موزعة على مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية وعددها (٣٢) طالباً والأخرى مجموعة ضابطة وعددها (٣٢) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية بمدرسة دسوق الثانوية الصناعية بنين بمحافظة كفر الشيخ، جمهورية مصر العربية. وقد تكونت أدوات البحث من برنامج مقترح وفقا للتعلم الإلكتروني في الرسم الهندسي ، ودليل المعلم لتدريس البرنامج المقترح، واختبار تحصيلي في الرسم الهندسي، وبطاقة ملاحظة ، ومقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني. وقد تم تحليل محتوى مقرر الرسم الهندسي بالصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية وذلك لتحديد درجة أهمية والأوزان النسبية لمهارات الرسم الهندسي المتضمنة بمقرر الرسم الهندسي بهدف بناء الاختبار التحصيلي ، وإعداد دليل المعلم ودليل الطالب للبرنامج المقترح. وقد تم تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعتي البحث التجريبية و الضابطة ثم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام برنامج مقترح باستخدام التعلم الإلكتروني ، والتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة. و تم تطبيق أدوات البحث بعدياً و استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لحساب الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة. وقد توصلت نتائج البحث إلى فاعلية البرنامج المقترح باستخدام التعلم الإلكتروني في تنمية بعض مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة.

الكلمات المفتاحية : التعلم الإلكتروني – مهارات الرسم الهندسي – الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني – التعليم الصناعي

English Abstract

Research Title: The Effectiveness a suggested Program by Using Electronic Learning to developing Some Engineering Drawing Skills and Attitude toward Electronic Learning for First-year secondary industrial school students

Abstract:

The purpose of this study was to investigate Effectiveness a suggested Program by Using Electronic Learning to developing Some Engineering Drawing Skills and Attitude toward Electronic Learning for First-year secondary industrial school students. The research samples consisted of 64 students specialized in architecture distributed into two groups (experimental and control), with 32 students in each from industrial secondary schools in Desouk City at Kafr EL-sheikh government, Egypt. Research tools included (1) a suggested Program by Using Electronic Learning, (2) a teacher's guide of teaching a suggested Program, and an academic achievement test in Engineering Drawing, Observation Checklist and measurment of Attitude toward Electronic Learning. The content of the Engineering Drawing Course was analyzed for first-year secondary industrial school students, Architectural Constructions specialization, to determine the Important degree and weights of Engineering Drawing Skills included in Course to build the academic achievement test and the preparation of teacher and student guide in Engineering Drawing Course. The tools of the study were administered using a pre-post design on the study groups, and the experimental group was taught by using a suggested Program by Using Electronic Learning and using the traditional method with the control group. The tools of the study were post-administered and the appropriate statistical procedures were used so as to calculate the differences in the means of scores for both the experimental group and the control one. The results of the study indicated that a suggested Program by Using Electronic Learning was effective in developing Some Engineering Drawing Skills and Attitude toward Electronic Learning of the experimental group as compared to the control.

Keywords: E-learning - Engineering Drawing Skills- Attitude toward E-Learning- Industrial Education

أولا: مشكلة البحث وخطة دراسته

مقدمة

يعتبر التعليم الفنى من أفضل أنواع الاستثمارات ، إذ عن طريقه يمكن الارتقاء بإنتاجية الفرد بما يؤدى إلى رفع مستوى معيشته وإلى رخاء المجتمع وفي ضوء ذلك يهدف التعليم الفنى إلى تزويد النشء بثقافات فنية وتدريبات عملية في فنون الصناعة والزراعة والتجارة وغيرها بما يتفق وحاجات الأعمال التقنية والفنية في المجتمع المحلى والنهوض به تبعا لطبيعة هذا المجتمع . (متولي ، ١٩٩٥ ، ص ٢)

ومن أبرز أغراض التربية فى المجتمع المعاصر ليس بمجرد تزويد الفرد بكم معين من المعارف بقدر تزويده بأساليب ومهارات الحصول على ما يناسبه من معرفة وكذلك تدريبه على طرق التفكير فى هذه المعرفة واستخدامها على خير وجه ممكن بما يتمشى مع متطلبات الحياة فى المجتمع الذى يعيشه وكذلك احتياجات سوق العمل دائمة التغير والتطور.(الخولي ، ١٩٩٤ ، ص ٣)

ويعتبر الرسم الفني والهندسي أحد المواد الدراسية الهامة والتى تحتل مكانه هامة ضمن المواد الفنية التكنولوجية والتى يحتاج إليها المهندسين والفنيين والراغبين فى الإعداد لمهنة الرسم الفني والصناعى فى المستقبل ، ويعتبر أحد الأعمدة الرئيسة فى التعليم الصناعى فى مختلف مستوياته وفى مختلف تخصصاته ، فعن طريق الرسم الفني يستطيع الطالب أن يرسم ويقرأ الرسوم الإنتاجية والصناعية المختلفة ، والتى يراد تنفيذها سواء فى ورش المدرسة الصناعية أو كلية الهندسة أو فى المصانع الإنتاجية المختلفة أو فى تنفيذ الأعمال والمشروعات الإنشائية والمعمارية المختلفة.

كما يعتبر الرسم الفني والهندسي لغة تخاطب بين مهندسى التصميم سواء المهندس المعماري أو المهندس الإنشائي أو مهندس الموقع من جهة وبين الفنيين والعمال المهرة فى مواقع العمل والمشروعات المساحية والمعمارية والإنشائية المختلفة، وأيضاً لغة تخاطب بين معلم الرسم الفني والهندسي وطالب المدرسة الصناعية. وأيضاً هو الطريقة الرئيسة للاتصال فى العلوم الهندسية والصناعية ، لأنه يستعمل لتوضيح الأفكار، ونقل المعلومات، وتحديد الأشكال، ، لذلك سمى" لغة المهندسين" وهو لغة عالمية كأى لغة أخرى بقواعد واصطلاحات.

وتهدف مادة الرسم الفني لتخصص الإنشاءات المعمارية إلى: (وزارة التربية والتعليم ، ٢٠٠٩ ، ص ٤)

١. تنمية مهارة الطالب في رسم الخطوط والعمليات الهندسية.
٢. يجيد الطالب مهارة رسم الخطوط والاصطلاحات المختلفة في الرسم المعماري.
٣. يجيد رسم المساقط والقطاعات والتفاصيل المعمارية والتنفيذية لمشروعات بسيطة تحتوى على النظام الإنشائي وتفاصيل تعاشيق أعمال نجارة العمارة

ومهارات الرسم الفني والهندسي تعد من المهارات الأساسية التى لا غنى عنها عند دراسة مادة الرسم الفني والهندسي ويجب أن يكتسبها طلاب المدرسة الثانوية الصناعية حيث أن المهارة فى رسم الخطوط والعمليات الهندسية هدفاً أساسياً من أهداف تدريس مادة الرسم الفني ، كما أن تنمية القدرة رسم المساقط والقطاعات والمنظور الهندسي يعتبر أيضاً هدفاً أساسياً أخر ، كما تتفق معظم الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت الرسم الفني والهندسي على أهميته بالنسبة لطلاب التعليم الصناعى بصفة خاصة والتعليم الهندسى بصورة عامة مثل دراسة غنيم (١٩٩٥) ودراسة غنيم (٢٠٠٥) ودراسة عبيد (٢٠٠٥) ودراسة الجبالي والجزار وفرغلي (٢٠٠٥) ودراسة أحمد (٢٠٠٤) ودراسة أبو طاحون (٢٠٠٧) ودراسة سعيد (٢٠٠٩) ودراسة يونس (٢٠١٠).

كما أشارت معظم الدراسات السابقة على أهمية استخدام التكنولوجيا التعليمية الحديثة في التعلم والانترنت والتعلم الإلكتروني لطلاب التعليم الصناعى ومن هذه الدراسات دراسة بيكر Backer (١٩٩١) ودراسة عبدالله (١٩٩٧) ودراسة ماكينزي وجانسين Mackenzie & Jansen (١٩٩٨) ودراسة غنيم (٢٠٠٥) ودراسة الجبالي والجزار وفرغلي (٢٠٠٥) وعمار (٢٠٠٥) ودراسة الباتع (٢٠٠٨) ودراسة سعيد (٢٠٠٩) ودراسة عمار (٢٠١٠) و دراسة عبيد (٢٠١١) ودراسة عبدالجليل (٢٠١١) ودراسة عبدالجليل (٢٠١٢) ودراسة البربري (٢٠١٢) ودراسة نوبي وآخرون (٢٠١٢)، كما أشارت معظم الدراسات على أن هناك أخطاء يقع فيها طلاب التعليم الصناعى عند دراستهم للرسم الفني والهندسى وهذه الأخطاء لها علاقة بعدم

تمكن الطلاب من المهارات الأساسية للرسم والقصور فى القدرة المكانية والتصور البصري المكاني مثل دراسة إبراهيم غنيم (١٩٩٠) ودراسة غنيم (١٩٩٥) ودراسة عبيد (٢٠٠٥) وعمار (٢٠٠٥) ودراسة عبدالجليل وحويل (٢٠٠٧) ، كما أن بعض الدراسات السابقة التى تناولت مهارات الرسم ركزت على تنمية مهارات الرسم الفني والهندسي لدى طلاب التعليم الصناعي باستخدام الكمبيوتر وبرامج الكمبيوتر متعدد الوسائط مثل دراسة محمود (٢٠٠٢) ودراسة أحمد (٢٠٠٤) ودراسة عمار (٢٠٠٥) ودراسة غنيم (٢٠٠٥) ودراسة عبيد (٢٠٠٥) ولم تتناول أي من هذه الدراسات – على حد علم الباحث– تنمية مهارات الرسم الهندسى باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) لطلاب التعليم الصناعى ، لذا فالوقوف على مهارات الرسم الفني والهندسي اللازمة لطلاب الصف الأول الصناعى وعمل برنامج مقترح باستخدام التعلم الإلكتروني لتنمية بعض هذه المهارات قد يساعد كثيراً فى تحقيق أهداف مادة الرسم الفني والهندسي وفى تخريج طالب يستطيع رسم وقراءة الرسومات الإنشائية والمعمارية والتنفيذية والتعامل معها فى الورش ومواقع العمل والمصانع وكليات الهندسة وكليات التعليم الصناعى والمعاهد الفنية الصناعية والتكنولوجية مما يحقق أيضاً أهداف المدرسة الثانوية الصناعية.

مشكلة البحث :

يعتبر إكساب الطلاب مهارات نفسحركية في مجال تخصصهم عامل هام وحيوي وبقدر نجاحنا في ذلك يكون النجاح في زيادة الإنتاج واستغلال الطاقات وزيادة الكفاءة وهي عناصر تساهم في رخاء الأمة وتقدمها (عابدين ، ١٩٩١ ، ص ١٠٩).

وتعد مهارات الرسم الفني والهندسي ضرورية لطلاب المدرسة الثانوية الصناعية ، ومن هذه المهارات مهارة استخدام الأدوات الهندسية بكفاءة وصيانتها ،واكتساب المهارة فى رسم خطوط الرسم بأنوعها المختلفة، والقدرة على رسم العمليات الهندسية المختلفة مثل رسم مسدس منتظم بمعلومية طول الضلع، واستنتاج المساقط الثلاثة

ورسم المنظور الهندسي، ومهارة رسم المساقط والقطاعات والتفاصيل المعمارية والتنفيذية لمشروعات بسيطة تحتوى على النظام الإنشائي وتفاصيل تعاشيق أعمال نجارة العمارة، كما أن تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني قد يساعد في استخدام التكنولوجيا التعليمية والتفاعل معها مما قد يسهم في تحقيق أهداف المدرسة الصناعية.

وقد شعر الباحث بمشكلة بحثه أثناء حضوره بعض حصص الرسم الفني والهندسي بالمدارس الثانوية الصناعية ، فوجد أن هناك أخطاء يقع فيها معظم الطلاب سواء عند استخدام الأدوات الهندسية أو استنتاج المساقط الثلاثة ورسم المنظور الهندسي وهذا ما أكدته دراسة غنيم (١٩٩٠) ودراسة غنيم (١٩٩٥) ودراسة كامل (١٩٩٩) ودراسة احمد (١٩٩٩) ودراسة عبيد (٢٠٠٥)، وعند فحص بعض لوحات واسكتشات الرسم الهندسي لبعض الطلاب لاحظ الباحث العديد من الأخطاء التى يقع فيها الطلاب عند حلهم للعمليات الهندسية المختلفة وعند قيامهم باستنتاج المساقط الثلاثة للمجسمات أو عند رسم المساقط والقطاعات والتفاصيل المعمارية والتنفيذية لمشروعات بسيطة تحتوى على النظام الإنشائي وتفاصيل تعاشيق أعمال نجارة العمارة.

وعند الاتصال بمدرسى وموجهى التعليم الصناعى عن طريق المقابلة الشخصية مع كل منهم أكدوا ما لاحظه الباحث من أن معظم الطلاب يقعون فى أخطاء عند دراستهم لمادة الرسم الفني والهندسي، وقد أرجع معظمهم سبب هذه الأخطاء في عدم تمكن الطلاب من مهارات الرسم اللازمة لدراسة مادة الرسم الفني والهندسي، وعدم استخدام التكنولوجيا التعليمية الحديثة مثل التعلم الإلكتروني والوسائط المتعددة عند دراسة المادة من قبل الطلاب، واعتماد المدرسين في تدريس الرسم الفني والهندسي على الطرق التقليدية في التدريس وعدم استخدام إمكانات الكمبيوتر والتعلم الإلكتروني والوسائط التكنولوجية المتعددة والتي تخاطب الحواس المختلفة لطلاب التعليم الصناعي.

كل المبررات السابقة دفعت الباحث إلى التعرف على مهارات الرسم الهندسي فى محتوى كتاب الرسم الفني والهندسي للصف الأول الثانوي الصناعي تخصص إنشاءات معمارية ووضع برنامج مقترح باستخدام التعلم الإلكتروني لتنميتها وقياس

فاعلية هذا البرنامج في تنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص إنشاءات معمارية .

وتحددت مشكلة البحث في التساؤل التالي :

"ما فاعلية برنامج مقترح باستخدام التعلم الإلكتروني لتنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي "

أهمية البحث :

تبرز أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. توجيه النظر إلى أهمية مادة الرسم الفني والهندسي بالتعليم الثانوي الصناعي حيث أن مقرر الرسم الفني والهندسي يدرسه طلاب المدرسة الثانوية الصناعية- الصف الأول- تخصص الصناعات المعمارية "جميع الشعب " ، ويدرّس بواقع ٤ حصص أسبوعياً طوال العام الدراسي.

٢. توجيه نظر مخططي المناهج في التعليم الصناعي إلى تطبيق طرق التدريس القائمة على انظمة إدارة التعلم الإلكتروني مثل برنامج البلاك بورد Black Board في تدريس مادة الرسم الفني والهندسي لطلاب الصف الأول الثانوي تخصص الإنشاءات المعمارية

٣. يحدد هذا البحث مهارات الرسم الهندسي فى محتوى كتاب الرسم الفني والهندسي للصف الأول تخصص الإنشاءات المعمارية مما يمكن القائمين على إعداد مناهج التعليم الثانوى الصناعى من الاستفادة بهذه المهارات فى وضع المناهج وتطويرها.

٤. تقديم برنامج مقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني مثل برنامج البلاك بورد Black Board لتنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى هؤلاء الطلاب ويمكن للقائمين بالتدريس في التعليم الصناعي الاستفادة به فى تدريس مقرر الرسم الفني والهندسي.

٥. يسهم البحث الحالي في تقديم اختبار في مهارات الرسم الهندسي يمكن الإفادة به في قياس الجوانب المعرفية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية

٦. يسهم البحث الحالي في تقديم بطاقة ملاحظة لقياس أداء مهارات الرسم الهندسي يمكن الإفادة بها في قياس الجوانب الأدائية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية

٧. يسهم البحث الحالي في تقديم مقياس للاتجاه نحو التعلم الإلكتروني يمكن الإفادة به في قياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية.

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

١. تحديد مهارات الرسم الهندسي بمحتوى كتاب الرسم الفني والهندسي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية.

٢. وضع تصور مقترح لبرنامج مقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية.

٣. الوقوف على فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية.

٤. الوقوف على فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية.

٥. الوقوف على فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي – تخصص الإنشاءات المعمارية.

تساؤلات البحث :

يحاول البحث الإجابة على التساؤلات التالية :

١. ما مهارات الرسم الهندسي بمحتوى كتاب الرسم الفني والهندسي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

٢. ما التصور المقترح لبرنامج مقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

٣. ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

٤. ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

٥. ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي – تخصص الإنشاءات المعمارية؟

حدود البحث :

١ – الحدود المكانية:

اقتصر تطبيق البحث الحالي على مدرسة دسوق الثانوية الصناعية بنين بمدينة دسوق– محافظة كفر الشيخ بجمهورية مصر العربية.

٢- الحدود الزمانية:

تم تطبيق البحث الحالي فى الفصل الدراسي الأول ٢٠١٣/٢٠١٤م

٣ – الحدود البشرية:

يقتصر البحث الحالي على طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية بمدرسة دسوق الثانوية الصناعية بنين بمدينة دسوق-محافظة كفر الشيخ بجمهورية مصر العربية.- محل إقامة الباحث.

٤- الحدود الموضوعية:

يقتصر البحث الحالي على:

أ- بعض مهارات الرسم الهندسي فى جزء الرسم الهندسي من مقرر الرسم الفني والهندسي للصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية.

ب- استخدام برنامج انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في إعداد البرنامج المقترح.

ج- قياس نمو مهارات الرسم الهندسي فى جزء الرسم الهندسي من مقرر الرسم الفني والهندسي للصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية.

د- قياس أداء الطلاب في مهارات الرسم الهندسي من مقرر الرسم الفني والهندسي للصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية.

هـ- قياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية بمدرسة دسوق الثانوية الصناعية بنين بمدينة دسوق-محافظة كفر الشيخ بجمهورية مصر العربية - محل إقامة الباحث.

أدوات البحث :

١. استبانه لتحديد مهارات الرسم الهندسى المتضمنة بمقرر الرسم الهندسى المقرر على طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية (إعداد الباحث).
٢. اختبار تحصيلي لقياس نمو مهارات الرسم الهندسي (إعداد الباحث).
٣. بطاقة ملاحظة لقياس أداء الطلاب فى مهارات الرسم الهندسي(إعداد الباحث).

٤. مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني (إعداد الباحث)

مواد تعليمية للبحث:

١. دليل المعلم لتدريس البرنامج المقترح باستخدام برنامج انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى مقرر الرسم الهندسي (إعداد الباحث).

٢. دليل الطالب لدراسة البرنامج المقترح في الرسم الهندسي (إعداد الباحث).

منهج البحث :

سوف يستخدم الباحث ما يلى :

١. المنهج الوصفى، فى الإطار النظرى وفى إعداد أدوات البحث ، وعند تحليل النتائج وتفسيرها وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

٢. المنهج شبه التجريبي في تطبيق أدوات البحث.

فروض البحث :

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة فى الاختبار التحصيلى لمهارات الرسم الهندسي البعدى لصالح طلاب المجموعة التجريبية

٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في بطاقة الملاحظة البعدية لصالح طلاب المجموعة التجريبية

٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة فى مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني البعدى لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث :

البرنامج: Program

يعرف البرنامج فى الدراسة الحالية بأنه "مجموعة خبرات تربوية متكاملة لها أهداف ومحتوى ووسائط متعددة وأنشطة تعليمية إلكترونية وتقويم،وتقدم هذه الخبرات فى دروس باستخدام برنامج انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى جزء الرسم الهندسي يشمل كل درس منها على بعض مهارات الرسم الهندسي لطلاب الصف الأول الثانوى الصناعى والتى يعمل البرنامج على تنميتها في جزء الرسم الهندسي من مقرر الرسم الفني والهندسي.

التعلم الإلكتروني

يقصد بالتعلم الإلكتروني في الدراسة الحالية تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) لمقرر الرسم الفني والهندسي لطلاب الصف الأول الثانوي الصناعي عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح لهم إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوي مع معلم التعليم الثانوي الصناعي ومع أقرانهم سواء أكان ذلك بصورة متزامنة Synchronous أم غير متزامنة Asynchronous وكذا إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفهم وقدراتهم، فضلا عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضا من خلال تلك الوسائط.

نظام البلاك بورد Blackboard

يقصد بنظام البلاك بورد Blackboard في الدراسة الحالية نظام لإدارة التعلم على الإنترنت مصمم لمساعدة معلمي وطلاب التعليم الثانوي الصناعي على التفاعل في المقررات الدراسية المقدمة عن طريق الإنترنت، بالإضافة إلى النشاطات المكملة للتدريس الصفي العادي (وجها لوجه) حيث يمكن البلاك بورد المعلمين من تقديم مقررات دراسية ومنتديات الحوار، والدردشة ، والواجبات ، والامتحانات القصيرة على الانترنت ، والاستطلاعات ،والموارد التعليمية والأكاديمية وغيرها.

الرسم الفنى Technical Drawing

يعرفه بدران بأنه " تمثيل للأجسام بالخطوط على سطح مستوى بحيث يصف بدقة وبطريقة كاملة شكل الجسم وأبعاده" (Badran , 1981 , p 1)

وتتبنى الدراسة الحالية التعريف الإجرائي للرسم الفنى على أنه " الطرق العلمية والعملية والتى عن طريقها يمكن تمثيل الأشكال المسطحة والمجسمات والأجسام الهندسية بالخطوط بدقة كاملة مع وصف شكل هذه الأجسام وأبعادها.

الرسم الهندسي Engineering Drawing

تتبنى الدراسة الحالية التعريف الإجرائي للرسم الهندسي على أنه " تمثيل لجزء أو مجموعة أجزاء من منتج ما أو الأشكال المسطحة والمجسمات والأجسام الهندسية بمساقط متعامدة أو مجسمة مع وضع الأبعاد والبيانات التوضيحية التي تزيد من تعريف هذا الجزء المنتج"

المهارة skill

يعرف جود Good بأنها "أى شئ يؤديه الفرد بسهولة ودقة سواء كان هذا الأداء جسمياً أو عقلياً" (Good, 1973, p536)

وتعرف المهارة فى هذه الدراسة الحالية على أنها السرعة فى رسم العمليات الهندسية البسيطة والمجسمات والمساقط والمقررة بالصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية بدقة وإتقان

التحصيل الدراسي Academic Achievement

يعرفه قاموس التربية بأنه المعرفة المكتسبة أو المهارات المتطورة في موضوع دراسي معين ويحدد بدرجات الاختبار أو العلامات الموضوعة من قبل المعلمين (Good, 1973, p536)

ويعرف التحصيل الدراسى فى الدراسة الحالية " الدرجة التى يحصل عليها الطلاب فى اختبار مهارات الرسم الهندسي المعد لهذا الغرض.

الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني Attitude toward E-Learning

يعرفه بدوي (٢٠١٠) بأنه الشعور العام والثابت نسبيا لدى الطالب من حيث تقبله أو رفضه للتعلم الإلكتروني، وأهميته من الناحية العملية والعملية، بحيث يكون الشعور موجها له لاتخاذ موقف التأييد او المعارضة منه (بدوي ، ٢٠١٠ ، ص ٣٨٣)

يقصد بالاتجاه نحو التعلم الإلكتروني الشعور العام والثابت نسبيا لدى طالب الصف الأول الثانوي الصناعي من حيث تقبله او رفضه للتعلم الإلكتروني، وأهميته من

الناحية العلمية والعملية، بحيث يكون الشعور موجها لـه لاتخـاذ موقـف التأييـد او المعارضة منه

خطوات البحث :

للإجابة عن التساؤل الأول والذي ينص على " ما مهارات الرسـم الهندسـي بمحتوى كتاب الرسم الفني والهندسي المقرر علـى طـلاب الـصف الأول الثـانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

سيتبع الباحث ما يلي :

١. مراجعة البحوث والدراسات التي تناولت المهارات في التعليم الصناعي عامة ومهارات الرسم الهندسي بصفة خاصة.
٢. كتابة إطار نظري يتعلق بالمهارات عامة، المهارات في التعلـيم الـصناعي ، مهارات الرسم الفني والهندسي وعرض بعض الدراسات التي تناولت مهارات الرسم الفني والهندسي في التعليم الثانوي الصناعي.
٣. تحليل محتوى مقرر الرسم الفني والهندسي بالصف الأول الثانوي الصناعي – الإنشاءات المعمارية وذلك لتحديد مهارات الرسم والهندسي المتـضمنة فـى المقرر.
٤. تحديد قائمة بهذه المهارات والمهارات الفرعية إن وجدت.
٥. عرض هذه القائمة على السادة المحكمين من أساتذة مناهج وطـرق تـدريس التعليم الصناعي، ومتخصصي الرسم الفني من أساتذة كلية الهندسة ،ومدرسي وموجهي التعليم الصناعي تخصص العمارة وذلك للتأكد من صحتها وسلامتها العلمية.
٦. إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين.
٧. وضع القائمة في صورتها النهائية.

للإجابة عن التساؤل الثانى والذى ينص على " ما التصور المقترح لبرنامج مقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم

الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

سوف يتبع الباحث ما يلى :

١. الإطلاع على المصادر المتخصصة والدراسات والبحوث السابقة فى مجال بناء البرامج التربوية عامة وبرامج التعلم الإلكتروني وفى مجال التعليم الصناعى بصفة خاصة.

٢. كتابة إطار نظرى يتعلق باستخدام التعلم الإلكتروني ونظام البلاك بورد Black Board لإدارة التعلم الإلكتروني فى التعليم الصناعي، ومهارات الرسم الهندسي.

٣. إعداد البرنامج باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى ضوء قائمة مهارات الرسم الهندسى التى سبق تحديدها وعرضه على السادة المحكمين المختصين في التعليم الصناعى وتقنيات التعليم والتربية وذلك التأكد من سلامته العلمية.

٤. التوصل للصورة النهائية للبرنامج.

٥. إعداد دليل المعلم ودليل الطالب للبرنامج المقترح وعرضهما على السادة المحكمين المختصين في التعليم الصناعى وتقنيات التعليم والتربية وذلك للتعرف على آرائهم حول مناسبة الدليلين.

٦. إجراء التعديلات فى ضوء آراء السادة المحكمين المختصين.

للإجابة عن التساؤل الثالث والذى ينص على " ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

سوف يتبع ما يلى :

١. اختيار مجموعة الدراسة من مدارس أسيوط الثانوية الصناعية تقسم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٢. إعداد اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى لمهارات الرسم الهندسى وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المختصين وإجراء التعديلات فى ضوء آرائهم ثم تطبيق الاختبار استطلاعياً التأكد من صدقه وثباته.
٣. تطبيق اختبار التحصيل وبطاقة الملاحظة قبلياً على مجموعتى الدراسة ورصد النتائج.
٤. تدريب معلم التعليم الصناعي والطلاب على استخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board)
٥. تدريس البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة التجريبية
٦. إجراء القياس البعدى وتطبيق اختبارات التحصيل لمهارات الرسم الهندسي بعدياً بعد تدريس البرنامج المقترح.
٧. تسجيل النتائج ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

للإجابة عن التساؤل الرابع والذى ينص على " ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟

سوف يتبع ما يلى :

٨. اختيار مجموعة الدراسة من مدارس أسيوط الثانوية الصناعية تقسم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.
٩. إعداد بطاقة ملاحظة فى مهارات الرسم الهندسى وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين المختصين وإجراء التعديلات فى ضوء آرائهم وحساب صدقها وثباتها .
١٠. تطبيق بطاقة الملاحظة قبلياً على مجموعتى الدراسة ورصد النتائج.
١١. تدريب معلم التعليم الصناعي والطلاب على استخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board)

١٢. تدريس البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة التجريبية
١٣. إجراء القياس البعدى لبطاقة الملاحظة بعدياً بعد تدريس البرنامج المقترح.
١٤. تسجيل النتائج ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

للإجابة عن التساؤل الخامس والذى ينص على " ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي – تخصص الإنشاءات المعمارية؟

سوف يتبع ما يلى :

١. إعداد مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني في ضوء الدراسات والمراجع والبحوث السابقة والإطار النظري للبحث، وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المختصين وإجراء التعديلات فى ضوء آرائهم ثم تطبيق الاختبار استطلاعياً التأكد من صدقه وثباته.
٢. تطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني قبلياً على مجموعتى الدراسة ورصد النتائج.
٣. تدريس البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة التجريبية
٤. إجراء القياس البعدى وتطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني بعدياً بعد تدريس البرنامج المقترح.
٥. تسجيل النتائج ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
٦. تفسير النتائج وتقديم المقترحات والتوصيات والبحوث المقترحة.

ثانياً: الإطار النظري للبحث

يعرض الباحث للإطار النظري للبحث بهدف تحديد مفهوم التعلم الإلكتروني وأهميته ونظام البلاك بورد Black Board لإدارة التعلم الإلكتروني والاتجاه نحوه ، والمهارات في التعليم الصناعي، ومهارات الرسم الهندسي.

المحور الأول : التعلم الإلكتروني

مفهوم التعلم الإلكتروني

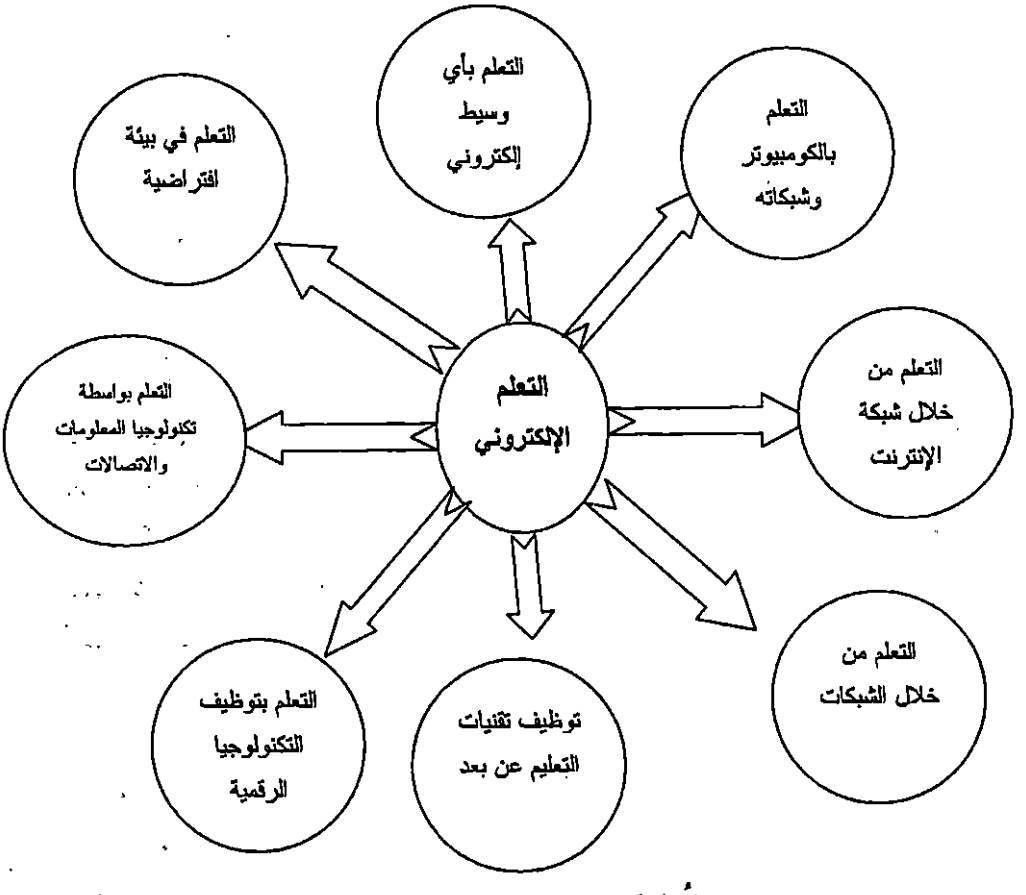
يعرف سالم (٢٠٠٤ ، ص ٢٨٩) التعلم الإلكتروني بأنه " منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل (الإنترنت ، القنوات المحلية ، البريد الإلكتروني ، الأقراص الممغنطة ، أجهزة الحاسوب .. الخ) لتوفير بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم " .

ويعرفه الموسى (٢٠٠٣) على انه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته و وسائطه المتعددة من صوت وصورة ، ورسومات ، وآليات بحث ، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.(الموسى،٢٠٠٣، ص ١٥)

وعرفه بوسمان (Bosman ,2002) : بأنه التعليم الذي يقدم الكترونيا من خلال الانترنت ، او الشبكة الداخلية (الانترنت) ، أو عن طريق الوسائط المتعددة مثل الاقراص المدمجة ، او أقراص الفيديو الرقمية (DVD) وغيرها.(Bosman,2002,p 1) .

ويعرفه " حسن زيتون" بأنه تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوي مع المعلم ومع أقرانه سواء أكان ذلك بصورة متزامنة Synchronous أم غير متزامنة Asynchronous وكذا إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته ، فضلا عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضا من خلال تلك الوسائط .(زيتون ، ٢٠٠٥ ،ص ٢٤)

وقد لخص "زيتون" مفاهيم التعلم الإلكتروني فى شكل (١) التالي:



شكل (١) مفاهيم التعلم الإلكتروني

ويقصد بالتعلم الإلكتروني في الدراسة الحالية تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) لمقرر الرسم الفني والهندسي لطلاب الصف الأول الثانوي الصناعي عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح لهم إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوي مع معلم التعليم الثانوي الصناعي ومع أقرانهم سواء أكان ذلك بصورة متزامنة Synchronous أم غير متزامنة Asynchronous وكذا إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفهم وقدراتهم، فضلا عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضا من خلال تلك الوسائط.

أنواع التعليم الالكتروني

تنحصر أنواع التعليم الإلكتروني تبعاً لزمن حدوثه في نوعين هما:(الحربـــي، ٢٠٠٨ ،ص ٥)

أولاً : التعليم الإلكتروني المتزامن (Synchronous E-learning)

وهو التعليم على الهواء الذي يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت أمـــام أجهزة الكمبيوتر لإجراء النقاش والمحادثة بين الطلاب أنفسهم وبينهم وبين المعلم عبر غرف المحادثة (Chatting) أو تلقي الـــدروس مـــن خـــلال الفـــصول الافتراضـــية (Virtual Cclassroom) أو باستخدام أدواته الأخرى . ومن ايجابيات هذا النوع من التعليم حصول المتعلم على تغذية راجعة فورية وتقليل التكلفة والاستغناء عن الـــذهاب لمقر الدراسة ، ومن سلبياته حاجته إلى أجهزة حديثة وشبكة اتصالات جيدة.

وهو أكثر أنواع التعليم الإلكتروني تطوراً و تعقيداً ، حيث يلتقي المعلـــم و الطالـــب على الإنترنت في نفس الوقت (بشكل متزامن) .

وتتضمن الأدوات المستخدمة في التعليم الالكتروني المتزامن مايلي:

- اللوح الأبيض (Whit Board)
- المؤتمرات عبر الفيديو (Videoconferencing)
- المؤتمرات عبر الصوت (Audio conferencing)
- غرف الدردشة (Chatting Rooms)

ويتفق الباحث مع المختصون الذين يرون بأن التعليم الإلكتروني التزامني قد يحـــدث أيضاً داخل غرفة الصف وباستخدام وسائط التقنية من حاسب وانترنت وتحت إشراف وتوجيه المعلم

ثانياً : التعليم الإلكتروني غير المتزامن (Asynchronous E-learning)

وهو التعليم غير المباشر الذي لا يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت، مثل الحصول على الخبرات من خلال المواقع المتاحة على الشبكة أو الأقراص المدمجة أو عن طريق أدوات التعليم الإلكتروني مثل البريد الإلكتروني أو القوائم البريدية ومن ايجابيات هذا النوع أن المتعلم يحصل على الدراسة حسب الأوقات الملائمة له ، وبالجهد الذي يرغب في تقديمه ، كذلك يستطيع الطالب إعادة دراسة

المادة والرجوع إليها إلكترونيا كلما احتاج لذلك. ومن سلبياته عدم استطاعة المتعلم الحصول على تغذية راجعة فورية من المعلم، كما انه قد يؤدي إلى الانطوائية لأنه يتم في عزله. وتتضمن الأدوات المستخدمة في التعليم الالكتروني غير المتزامن ، ما يلي:

- البريد الإلكتروني.
- المنتديات.
- الفيديو التفاعلي.
- الشبكة النسيجية .

أدوات التعليم الإلكتروني

يمكن تصنيف أدوات التعليم الالكتروني إلى نوعين ، هما أدوات التعليم الإلكتروني المتزامن ، وأدوات التعليم الالكتروني غير المتزامن ، وفيما يلي حصر لكل منهم : (الحربي، ٢٠٠٨ ، ٥)

أ- أدوات التعليم الإلكتروني المتزامن .

ويقصد بها تلك الأدوات التي تسمح للمستخدم الاتصال المباشر (In Real time) بالمستخدمين الآخرين على الشبكة ، ومن أهم هذه الأدوات ما يلي :

١) المحادثة (Chat) :

وهي إمكانية التحدث عبر الانترنت مع المستخدمين الآخرين في وقت واحد ، عن طريق برنامج يشكل محطة افتراضية تجمع المستخدمين من جميع أنحاء العالم على الانترنت للتحدث كتابة وصوتاً وصورة

٢) المؤتمرات الصوتية (Audio Conferences) :

وهي تقنية إلكترونية تعتمد على الانترنت و تستخدم هاتفاً عادياً وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية توصل المتحدث (المحاضر) بعدد من المستقبلين (الطلاب) في أماكن متفرقة

٣) مؤتمرات الفيديو (Video Conferences) :

وهي المؤتمرات التي يتم التواصل من خلالها بين أفراد تفصل بينهم مسافة من خلال شبكة تلفزيونية عالية القدرة عن طريق الانترنت ويستطيع كل فرد متواجد بطرفية محددة أن يرى المتحدث ، كما يمكنه أن يتوجه بأسئلة استفسارية وإجراء حوارات مع

المتحدث (أي توفير عملية التفاعل) وتمكن هذه التقنية من نقل المؤتمرات المرئية المسموعة (صورة وصوت) في تحقيق أهداف التعليم عن بعد وتسهل عمليات الاتصال بين مؤسسات التعليم .

٤) اللوح الأبيض (White Board) :

وهو عبارة عن سبورة شبيهة بالصبورة التقليدية وهي من الأدوات الرئيسية اللازم توافرها في الفصول الافتراضية ، ويمكن من خلالها تنفيذ الشرح والرسوم التي يتم نقلها إلى شخص أخر .

٥) برامج القمر الصناعي (satellite Programs) :

وهي توظيف برامج الأقمار الصناعية المقترنة بنظم الحاسب الآلي والمتصلة بخط مباشر مع شبكة اتصالات مما يسهل إمكانية الاستفادة من القنوات السمعية والبصرية في عمليات التدريس والتعليم ويجعلها أكثر تفاعلاً وحيوية وفي هذه التقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنية بالتعليم لأن مصدرها واحد شريطة أن تزود جميع مراكز الاستقبال بأجهزة استقبال وبث خاصة متوافقة مع النظام المستخدم.

ب- أدوات التعليم الالكتروني غير المتزامن :

ويقصد بها تلك الأدوات التي تسمح للمستخدم بالتواصل مع المستخدمين الآخرين بشكل غير مباشر أي أنها لا تتطلب تواجد المستخدم والمستخدمين الآخرين على الشبكة معاً أثناء التواصل ، ومن أهم هذه الأدوات ما يلي :

١) البريد الالكتروني (E-mail) :

وهو عبارة عن برنامج لتبادل الرسائل والوثائق باستخدام الحاسب من خلال شبكة الانترنت، ويشير العديد من الباحثين إلى أن البريد الالكتروني من أكثر خدمات الانترنت استخداماً ويرجع ذلك إلى سهولته .

٢) الشبكة النسيجية (World wid web) :

وهو عبارة نظام معلومات يقوم بعرض معلومات مختلفة على صفحات مترابطة ، ويسمح للمستخدم بالدخول لخدمات الانترنت المختلفة .

٣) القوائم البريدية (Mailing list):

وهي عبارة عن قائمة من العناوين البريدية المضافة لدى الشخص أو المؤسسة يتم تحويل الرسائل إليها من عنوان بريدي واحد .

٤) مجموعات النقاش (Discussion Groups) :

وهي إحدى أدوات الاتصال عبر شبكة الانترنت بين مجموعة من الأفراد ذوي الاهتمام المشترك في تخصص معين يتم عن طريقها المشاركة كتابياً في موضوع معين أو إرسال استفسار إلى المجموعة المشاركة أو المشرف على هذه المجموعة دون التواجد في وقت واحد.

٥) نقل الملفات (File Exchange) :

وتختص هذه الأداة بنقل الملفات من حاسب إلى آخر متصل معه عبر شبكة الانترنت أو من الشبكة النسيجية للمعلومات إلى حاسب شخصي.

٦) الفيديو التفاعلي (Interactive video) :

وهي التقنية التي تتيح إمكانية التفاعل بين المتعلم والمادة المعروضة المشتملة على الصور المتحركة المصحوبة بالصوت بغرض جعل التعلم أكثر تفاعلية ، وتعتبر هذه التقنية وسيلة اتصال من اتجاه واحد لأن المتعلم لا يمكنه التفاعل مع المعلم و تشتمل تقنية الفيديو التفاعلي على كل من تقنية أشرطة الفيديو وتقنية أسطوانات الفيديو مدارة بطريقة خاصة من خلال حاسب أو مسجل فيديو .

٧- الأقراص المدمجة (CD):

وهي عبارة عن أقراص يتم فيها تجهيز المناهج الدراسية أو المواد التعليمية وتحميلها على أجهزة الطلاب والرجوع إليها وقت الحاجة ، كما تتعدد أشكال المادة التعليمية على الأقراص المدمجة ، فيمكن أن تستخدم كفلم فيديو تعليمي مصحوباً بالصوت أو لعرض عدد من آلاف الصفحات من كتاب أو مرجع ما أو لمزيج من المواد المكتوبة مع الصور الثابتة والفيديو (صور متحركة)

فوائد التعليم الإلكتروني

لاشك أن هناك مبررات لهذا النوع من التعليم يصعب حصرها في هذا المقـــال ولكن يمكن القول بأن أهم مزايا ومبررات وفوائد التعليم الالكتروني ما يلي: (الموسي ، ٢٠٠٣، ص ص ١٤-١٧)

(١) زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم ، وبين الطلبة والمدرسة
(٢) المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب
(٣) الإحساس بالمساواة
(٤) سهولة الوصول إلى المعلم
(٥) إمكانية تحوير طريقة التدريس
(٦) ملائمة مختلف أساليب التعليم
(٧) المساعدة الإضافية على التكرار
(٨) توفر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع (٢٤ ساعة في اليوم ٧ أيام فـــي الأسبوع)
(٩) الاستمرارية في الوصول إلى المناهج
(١٠) عدم الاعتماد على الحضور الفعلي
(١١) سهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب
(١٢) الاستفادة القصوى من الزمن
(١٣) تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم
(١٤) تقليل حجم العمل في المدرسة

نظام البلاك بورد Blackboard

يعرف نظام البلاك بورد Blackboard بأنه نظام لإدارة التعلم على الإنترنت مصمم لمساعدة المعلمين والطلاب على التفاعل في المقررات الدراسية المقدمة عن طريق الإنترنت، بالإضافة إلى النشاطات المكملة للتدريس الصفي العادي (وجها لوجه) حيث يمكن البلاك بورد المعلمين من تقديم مقررات دراسية ومنتديات الحوار، والدردشة ، والامتحانات القصيرة على الانترنت ، والموارد الأكاديمية وغيرها (بدوي ، ٢٠١٠ ، ص ٣٨٢)

ويقصد بنظام البلاك بورد Blackboard في الدراسة الحالية نظام لإدارة التعلم على الإنترنت مصمم لمساعدة معلمي وطلاب التعليم الثانوي الصناعي على التفاعل في المقررات الدراسية المقدمة عن طريق الإنترنت، بالإضافة إلى النشاطات المكملة للتدريس الصفي العادي (وجها لوجه) حيث يمكن البلاك بورد المعلمين من تقديم مقررات دراسية ومنتديات الحوار، والدردشة ، والواجبات ، والامتحانات القصيرة على الانترنت ، والاستطلاعات ،والموارد التعليمية والأكاديمية وغيرها.

ميزات نظام البلاك بورد Blackboard

تحدد عياد (٢٠٠٨) مزايا نظام البلاك بورد Blackboard في الآتي: (عياد ، ٢٠٠٨ ، ص ص ١٨٣-١٨٤)

١- بناء الوسائط والمواد التعليمية وتوفيرها للطلاب لاستخدامها في أي وقت وأي مكان

٢- توفير الروابط العملية اللازمة لبناء محتوى المقرر، ومعلومات المشاركين فيه، والواجبات المدرسية والنشطة والمهام ، كل ذلك دون الحاجة لمعرفة لغات البرمجة المستخدمة في إنشاء صفحات الويب

٣- سهولة إضافة ملفات الفيديو Video Clip ، وملفات الباوربوينت Power Point ، وملفات الورد Word Files ، وملفات الأكسيل Excel Files ، وغيرها من مصادر المواد التعليمية.

٤- توفير أدوات الاتصال التي تدعم التواصل والحوار والمناقشة والمحادثة بين الطلاب والمعلمين

٥- مساعدة الطلاب على أن يكون لهم دور في عملية التعليم وأن يعلم كل منهم الآخر باستخدام لوحة المناقشة Discussion Boards

٦- سهولة إدارة المحادثات والمناقشات بالنسبة للمعلم، ووجود الأدوات التى تجعل من السهل بناء اختبارات وأسئلة التقييم وذلك من خلال سمات وخصائص التقييم المتاحة في النظام

٧- سهولة ابتكار أشكال متنوعة من الأسئلة مثل الاختيار من متعدد Multiple Choice ، وأسئلة وضع علامة (✓) او (×) True/False ، وأسئلة التوصيل Matching

٨- بناء التقارير الإحصائية عن إجابات الطلاب، وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة الفورية

المحور الثاني : مهارات الرسم الهندسي:

تعريف الرسم الهندسي

يعد الرسم الهندسي بمثابة اللغة التي يتمكن المهندس من خلالها من التعبير عن أي تصميم على النحو الذي يمكن للآخرين فهمه وتطويره وتصنيعه. ويكون هذا الرسم وفقا لمعايير متفق عليها بالنسبة للشكل والتسمية والمظهر والحجم وما إلى ذلك. ويهدف الرسم الهندسي إلى استيعاب كافة الخواص الهندسية لمكون ما أو منتج ما بشكل واضح بما لا يدع مجالا للبس. والغاية الأساسية من الرسم الهندسي هي توصيل المعلومات الأساسية التي تمكن المصنع من إنتاج هذا المكون. (الدرايسة ، ٢٠١٣ ، ص ١١)

ويعتبر الرسم الهندسي أحد الأسس الهامة التي تقوم عليها جميع فروع الهندسة، وهو لغة مشتركة بين المصممين والمهندسين والكوادر الوسطية في جميع انحاء العالم. والرسم الهندسي لغة كل العاملين في مجالات الصناعة والعمارة والبناء على مختلف جنسياتهم. وهو لغة تتخطى عوائق الترجمة إذ أن قواعدها مفهومة من قبل أنحاء الجنس البشري. (الفلاحي ، ٢٠١١ ، ص ١٣)

والرسم الهندسي كلغة له قواعده وأسسه ولا يمارسه إلا من درسه دراسة سليمة ومدى التحصيل فيه يتوقف على المران الكامل والدقة التامة. وتستخدم لغة الرسم بين رجال الصناعة (عمال ومشرفين ومهندسين ومخترعين) كوسيلة وهي الوسيلة الوحيدة للتفاهم بينهم على ما يرغبون في إنتاجه وصناعته من منتجات لاستخدامها في حياة الإنسان ، كما أنها اللغة التي يمكن الاحتفاظ بالمستندات التي تتصل بالاختراعات والتصميمات فيسهل الرجوع إليها عند الحاجة. (الدرايسة ، ٢٠١٣ ، ص ١٢)

ويشير صادق (٢٠١٠) إلى أن الرسم الهندسي لغة عالمية يستخدمها المهندسون والفنيون وكافة العاملون في مختلف المجالات الهندسية (وغير الهندسية

أيضا) بغض النظر عن جنسياتهم ولغاتهم. وأساس لارسم هي النقطة والخط والمجسمات، كما أنه من خلال الرسم تنتقل التكنولوجيا والتقدم العلمي فيما بين الدول بسهولة وسرعة واتقان (صادق ، ٢٠١٠ ، ص ١٣)

ويمكن تعريف الرسم الهندسي بأن تمثيل لجزء أو مجموعة أجزاء من منتج ما بمساقط متعامدة أو مجسمة مع وضع الأبعاد والبيانات التوضيحية التي تزيد من تعريف هذا الجزء المنتج (الفلاحي ، ٢٠١١ ، ص ٢٠)

أهمية الرسم الهندسي

يوفر الرسم الهندسي مزايا كثيرة منها: (الفلاحي ، ٢٠١١ ، ص ٢٠)

١- تعتبر الرسومات الهندسية بمثابة سجل دائم ثابت المعلومات يتضمن إنتاج كميات بنفس الأبعاد والجودة في أي وقت ومكان.

٢- الرسومات الهندسية وسيلة جيدة لنقل الأفكار بين المصمم والمهندس والمنفذ بصورة واضحة ومختصرة

تساعد الرسومات الهندسية على إمكانية تطوير المنتجات لأنها توفر إمكانية جيدة للمصمم على الدراسة والبحث عن سبل أسهل في التصنيف والتجميع

٤- تتميز الرسومات الهندسية بأنها مثل الرياضيات لغة دولية أي أن حواجز الترجمة لا تقف عائقا امام فهم أي رسم هندسي

- **مفهوم المهارة العملية:**

يعرف "أبو بكر عابدين" المهارة العملية بأنها المقدرة على أداء مجموعة من الأعمال بشكل متناسق تعمل فيه مجموعة من عضلات الجسم كاستجابة لمثير خارجي بحيث يشكل هذا العمل نمطاً مميزاً يهدف إلى إنتاج تأثير مطلوب مع الاقتصاد فى الجهد والوقت والخامات (بدوي، ١٩٩١، ص ٢٧)

ويعرفها الخولي (١٩٩٤) بأنها سلامة فى أداء العمل مع فهم النتائج والوصول إلى الهدف فى أقل وقت ممكن وبأقل جهد وتلافى الأضرار والأخطار (الخولي ،١٩٩٤، ص ٧).

يتضح من التعريفات السابقة للمهارة العملية بأنها تؤكد على عامل التناسق العقلى والعضلى فى الأداء السليم للمهارة مع اتباع قواعد الأمان وتلافى الأضرار والأخطار، والتركيز على دور الممارسة للأداء الماهر.

ويقصد بمهارات الرسم الهندسي فى البحث الحالى على أنها السرعة فى رسم العمليات الهندسية البسيطة والمجسمات والمساقط والمقررة بالصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية بدقة وإتقان

- تصنيف المهارات العملية:

يصنف "فيكتور" Victor المهارات العملية إلى : (Victor, 1985, p26)

أ- مهارات وظيفية عملية Functional وهى التى تهدف إلى زيادة قدرة الطالب على التعامل مع الآلات والأجهزة وتشغيلها وهى تختص بعمليات الملاحظة والوصف والممارسة اليدوية والقياس والتسجيل.

ب- مهارات عقلية Mental وهى تهدف إلى زيادة قدرة الطالب على مواصلة الدراسة مثل حل المشكلات والتفكير الناقد والابتكارى والاستقراء والاستدلال واستخدام مصادر التعلم.

ويصنف زيتون (١٩٩٤) المهارات إلى ثلاثة أنواع هى: (زيتون، ١٩٩٤، ص ١٠٨)

أ- مهارات عملية Practical: وتتمثل في القدرة على استخدام الأجهزة والأدوات والمواد والتفاعل معها وصيانتها والمحافظة عليها.

ب- مهارات تعليمية أكاديمية Academic: مثل اختيار المراجع والمصادر العلمية وتصميم الجداول والرسوم البيانية وتفسير الخرائط العلمية.

ج- مهارات اجتماعية Social: مثل مهارات لاتصال والتواصل العلمى والعمل فى مجموعات صغيرة والاشتراك فى الجمعيات والمعارض العلمية سواء داخل المدرسة أو خارجها.

ويتفق البحث الحالى مع تصنيف زيتون (١٩٩٤) للمهارات حيث يتم التركيز على النوع الأول وهو المهارات العملية والتى تتمثل فى مهارات الرسم الهندسي.

- **عناصر المهارة:**

يوجد عدد من العناصر الأساسية للمهارة هى : (الشرقاوي، ١٩٩٢،ص ١٢)

أ- عنصر الإحساس: حيث يقوم الفرد فى المرحلة الأولى لاكتساب المهارة بملاحظة وتتبع الأداء بواسطة العين.

ب-عنصر الزمن: وهو الزمن اللازم لأداء الفرد الحركة الواحدة أو عدد الحركات المكونة للمهارة ويسمى الزمن الكلى فى هذه الحالة.

ج- عنصر التكلفة: ويعبر عن تقليل سعر المنتج مع الاحتفاظ بالجودة المطلوبة.

د- عنصر الأمان: ويعبر عن تلافى الأضرار والأخطار مثل سكب الرصاص المصهور عند وصل ماسورتين من الزهر من نفس القطر فى وضع أفقى.

- **خصائص المهارات العملية:**

يعدد جابر (١٩٩٤) خصائص المهارات العملية فى: (جابر ، ١٩٩٤، ص ص ٨٧-٨٨)

أ- السرعة ج- التآزر هـ-التوقيت

ب-الدقة د- القدرة على الأداء تحت ضغط و- الإستراتيجية

ويمكن تلخيص خصائص المهارة العملية فى:

أ- تشكل المهارة العملية من مجموعة من الخطوات الفرعية والتى تنتظم مع بعضها البعض لتؤدى فى مجملها المهارة الكلية.

ب- يمكن تنمية المهارة العملية من خلال التدريب والممارسة.

ج-تتكون المهارة العملية من ثلاثة جوانب أساسية هى الجانب المعرفى والجانب الأدائى والجانب الوجدانى.

د- لاكتساب المهارة لابد من أداء خطواتها فى تسلسل منظم.

هـ-يحتاج إتقان المهارة إلى توفير التغذية الرجعة الفورية حتى يتم تصحيح أخطاء الطالب.

و- يعد التآزر البصرى الحركى سمة أساسية للأداء الماهر (غنيم وسيد ، ٢٠٠٠، ص ص ٣٢٩-٣٥٢)

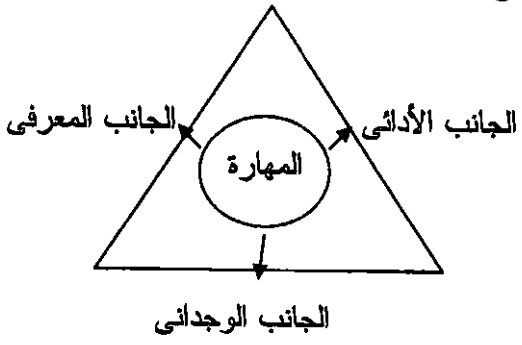
- **جوانب التعلم فى المهارات العملية:**

يشير إسماعيل (١٩٩٣) إلى وجود ثلاثة جوانب رئيسة يمكن تعلمها فى المهارات العملية هى:(إسماعيل ، ١٩٩٣، ص ص ١٦-١٧)

أ- الجانب المعرفى للمهارة: تتطلب المهارة العملية قدراً من المعلومات والمعرفة التى تلزم العمل لكى يؤدى بطريقة جيدة.

ب-الجانب الأدائى للمهارة: وهذا الجانب يخضع للملاحظة من قبل الملاحظ فى صورة خطوات سلوكية مكونة للمهارة، وهناك ما يميز الأداء الماهر وغير الماهر مثل الدقة والسرعة فى أداء المهارة.

ج-الجانب الوجدانى للمهارة: وهو يتصل بأحاسيس الفرد وانفعالاته، وهو جانب مهم فى تعلم المهارة وهو قابل للتغير والتعديل والتغيير ولكنه يحتاج إلى فترة أطول. وشكل (٢) التالى يوضح جوانب التعلم فى المهارة.



شكل (٢) جوانب التعلم فى المهارة

- **مراحل تعلم المهارة:**

حدد إسماعيل (١٩٩٣) مراحل تعلم المهارة العملية فى:(إسماعيل ، ١٩٩٣، ص ١٧)

أ- مرحلة الإدراك المعرفى.

ب- مرحلة ممارسة المهارة والتدريب عليها.

ج-مرحلة تنمية المهارة وصقلها.

ويرى سوكولوف وساندرا Sokolove & Sandra (١٩٩٠) أن المهارة تكتسب من خلال ثلاث مراحل هى: (Sokolove & Sandra, 1990. pp 182-185)

أ- مرحلة الإدراك المعرفى: وفيها يبنى المتعلم خريطة معرفية للمهارة ويتعرف عليها وكيفية الاستفادة منها.

ب- مرحلة الممارسة: حيث يتم فيها ممارسة وأداء المهارة خطوة بعد خطوة.

ج-مرحلة الإنجاز: وفيها يتم ممارسة المهارة مع تقديم التغذية الرجعة وتصحيح أخطاء المتعلم حتى يتم الوصول إلى إتقان المهارة.

- **تقويم اكتساب الطلاب للمهارات العملية:**

يتم تقويم اكتساب الطلاب للمهارات العملية من خلال تقويم الجوانب التالية : (عمار،١٩٩٥، ص ٦٦)

أ- الجانب المعرفى: ويتم قياسه باستخدام اختبار موضوعى يتم وضعه بحيث يقيس الجوانب المعرفية المرتبطة بالمهارة.

ب- الجانب الأدائى:ويقاس من خلال الملاحظة حيث يلاحظ سلوك المتعلم ملاحظة مباشرة ويسجل أوجه النشاط خبرات وانفعالات ومهارات المتعلم بدقة.

وهناك اتجاهان لتقويم المهارات العملية هما: (عمار،١٩٩٥، ص ص ٢٤-٢٥)

أ- تقويم المهارة فى ضوء الإنتاج أو نتيجة العمل " الطريقة الكلية"

وفى هذا الاتجاه يكوْن المعيار هو مدى صحة النتيجة التى وصل إليها الطالب أو مدى جودة الناتج من عمله. وفيها يقوم الطلاب ببعض الأعمال ثم ينتظر المعلم لحين وصول الطلاب إلى نهاية العمل وحصولهم على النتيجة النهائية ثم يقوم مهاراتهم فى ضوء النتيجة التى توصلوا إليها والزمن الذى استغرق. ويمتاز هذا الاتجاه بأنه سهل التنفيذ ويستغرق وقت قصير ولكنه لا يتيح الفرصة للتعرف على جوانب الضعف فى المهارة.

ب-تقويم المهارة عن طريق ملاحظة الأداء " الطريقة التحليلية "

وهذا الاتجاه يعتمد على الملاحظة المباشرة حيث تعد طريقة الملاحظة المباشرة أفضل الطرق من غيرها فى تقدير مدى إتقان الطلاب لبعض المهارات المتصلة بأعمال معينة، كما أنها تسهل الحصول على قدر أكبر من البيانات الخاصة بالتحصيل والمهارات.

وفى الطريقة التحليلية يتم تحليل المهارة إلى خطوات فرعية صغيرة، وتوضع الخطوات الفرعية فى بطاقة ملاحظة على أن يخصص لكل طالب بطاقة خاصة به، وعن طريق ملاحظة أداء الطالب يضع الملاحظ علامة (✓) أمام كل خطوة يؤديها الطالب بطريقة صحيحة، وعلامة (×) أمام الخطوة التى يؤديها بطريقة غير صحيحة، مع حساب المدة الزمنية التى أستغرقها الطالب فى أداء المهارة.

وتتميز الطريقة التحليلية عن الطريقة الكلية بأنها تكشف عن نواحى القوة والضعف فى المهارة وبالتالى يمكن معالجة الأخطاء التى تظهر فى أداء الطالب للمهارة. وتستخدم الطريقة التحليلية فى البحث الحالى لتقويم أداء طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية فى مهارات الرسم الهندسي.

ثالثاً: إعداد أدوات ومواد البحث

١ – اختيار وحدة البحث:

تم اختيار جزء الرسم الهندسي المتضمن بمقرر الرسم الفني للصف الأول الثانوي الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية لأنه يتضمن العديد من مهارات الرسم الهندسي الأساسية والتى تتطلب عملية تعلمها إلى ممارسة وتدريب، كما أنها تعد أساس لدراسة مهارات الرسم الفني فى الصفين الثانى والثالث الثانوى الصناعي وكذلك توافر المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ مهارات الرسم الهندسي مما يساعد على إجراء تجربة البحث.

□ تحديد مهارات الرسم الهندسي المتضمنة بمقرر الرسم الفني:

قام الباحث بتحليل محتوى جزء الرسم الهندسي من مقرر الرسم الفني للصف الأول الثانوي الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية

لاستخراج مهارات الرسم الهندسي وخطواتها الفرعية المكونة لها. وتم التوصل إلى قائمة مكونة من (٣٥) مهارة رسم هندسي أساسية (انظر ملحق (٢)) (*)

- **تحديد الأهمية النسبية لمهارات الرسم الهندسي المتضمنة بمقرر الرسم الفني:**

قام الباحث بتحليل كل مهارة إلى مكوناتها من المهارات الفرعية التى يسهل اكتسابها فى شكل خطوات سلوكية، ثم وضع هذا التحليل فى صورة استبيان موجه إلى مجموعة من السادة المحكمين(**) من أعضاء هيئة التدريس بالتعليم الصناعى وموجهى ومعلمى مقرر الرسم الفني للصف الأول الثانوي الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية وذلك للوقوف على:

-الترتيب المنطقى لهذه الخطوات وحذف الخطوات الزائدة وإضافة الخطوات التى لم يرد ذكرها فى التحليل.

-تحديد الأهمية النسبية لكل مهارة عملية، وتم حساب درجة الأهمية لكل مهارة بالمعادلة التالية:

درجة الأهمية = (٣ × عدد الاستجابات المهمة جداً + ٢ × عدد الاستجابات المهمة + ١ × عدد الاستجابات غير مهمة).

وجدول (١) التالى يوضح نتائج تطبيق الاستبيان موضح فيه درجة الأهمية ومتوسطها والنسبة المئوية لأهمية كل مهارة من المهارات العملية.

(*) ملحق (٢)

(**) ملحق (١)

جدول (١) درجة الأهمية ومتوسطها والنسبة المئوية لأهمية كل مهارة من مهارات الرسم الهندسي.

م	مهارات الرسم الهندسي	عدد المهارات الفرعية	درجة الأهمية	متوسط درجة الأهمية	الأهمية النسبية
١.	مهارة إجراءات الأمن والسلامة عند دراسة الرسم الهندسي	٩	٢٧	٣	%١٠٠
٢.	مهارة استخدام لوحة الرسم الهندسي	٨	٢٤	٣	%١٠٠
٣.	مهارة عمل إطار للوحة الرسم الهندسي	٤	١٠	٢,٥٠	% ٨٣
٤.	مهارة عمل جدول معلومات للوحة الرسم الهندسي	٦	١٥	٢,٥٠	% ٨٣
٥.	مهارة اختيار ورق الرسم الهندسي	٨	٢٢	٢,٧٥	% ٩١
٦.	مهارة استخدام أقلام الرصاص في الرسم الهندسي	٦	١٦	٢,٦٦	% ٨٨
٧.	مهارة استخدام المسطرة حرف "تي" في الرسم الهندسي	٧	٢١	٣	% ١٠٠
٨.	مهارة استخدام المثلثات في الرسم الهندسي	٥	١٥	٣	% ١٠٠
٩.	مهارة استخدام المنقلة في الرسم الهندسي	٤	٩	٢,٢٥	% ٧٥
١٠.	مهارة استخدام مسطرة المنحنيات في الرسم الهندسي	٣	٧	٢,٣٣	% ٧٧
١١.	مهارة استخدام مسطرة القياس في الرسم الهندسي	٧	٢١	٣	% ١٠٠
١٢.	مهارة استخدام الفرجار في الرسم الهندسي	٧	٢١	٣	% ١٠٠

م	مهارات الرسم الهندسي	عدد المهارات الفرعية	درجة الأهمية	متوسط درجة الأهمية	الأهمية النسبية
١٣.	مهارة استخدام الممحاة في الرسم الهندسي	٥	١٢	٢,٤٠	% ٨٠
١٤.	مهارة رسم انواع خطوط الرسم الهندسي	١٢	٣٦	٣	% ١٠٠
١٥.	مهارة استخدام مقياس الرسم في الرسم الهندسي	٦	١٨	٣	% ١٠٠
١٦.	مهارة تنصيف مستقيم معلوم وذلك باستعمال الفرجار	٦	١٥	٢,٥٠	% ٨٣
١٧.	مهارة إقامة عمود على مستقيم معلوم من نقطة معلومة عليه وذلك باستعمال الفرجار	٦	١٥	٢,٥٠	% ٨٣
١٨.	مهارة تقسيم مستقيم معلوم إلى أقسام متساوية او بنسبة معينة	٦	١٥	٢,٥٠	% ٨٣
١٩.	مهارة رسم مربع بمعلومية قطره	٨	٢٢	٢,٧٥	% ٩١
٢٠.	مهارة رسم مستطيل بمعلومية قطره وأحد أضلاعه	٨	٢٢	٢,٧٥	% ٩١
٢١.	مهارة رسم الخماسي المنتظم بمعلومية طول ضلعه	٩	٢٥	٢,٧٧	% ٩٢
٢٢.	مهارة رسم السداسي المنتظم داخل دائرة معلومة واحد أضلاعه	٥	١٥	٣	%١٠٠
٢٣.	مهارة رسم المضلع المنتظم بمعلومية طول ضلعه	٨	٢٢	٢,٧٥	% ٩١
٢٤.	مهارة رسم القطع الناقص باستخدام	٨	٢١	٢,٦٢	% ٨٧

م	مهارات الرسم الهندسي	عدد المهارات الفرعية	درجة الأهمية	متوسط درجة الأهمية	الأهمية النسبية
	الفرجار وذلك بمعلومية طولا قطريـــة (محورية)				
٢٥.	مهارة رسم المنظور الهندســي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للمكعب	٩	٢٤	٢,٦٦	٨٨ %
٢٦.	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لمتوازي المستطيلات	٩	٢٥	٢,٧٧	٩٢ %
٢٧.	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لهرم رباعي	١١	٢٩	٢,٦٣	٨٧ %
٢٨.	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لمنشور ثلاثي قائم	٧	١٩	٢,٧١	٩٠ %
٢٩.	رســم المنظــور الهندســي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للدائرة	٩	٢٥	٢,٧٧	٩٢ %
٣٠.	مهارة رسم المنظور الهندســي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للأسطوانة	١١	٣٠	٢,٧٢	٩٠ %
٣١.	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقــي – جــانبي) للنقطة	٧	٢١	٣	١٠٠%
٣٢.	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقــي – جــانبي) للمستقيم	٩	٢٧	٣	١٠٠%
٣٣.	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقــي – جــانبي)	١٠	٣٠	٣	١٠٠%

م	مهارات الرسم الهندسي	عدد المهارات الفرعية	درجة الأهمية	متوسط درجة الأهمية	الأهمية النسبية
	للمسطح (المستوي)				
.٣٤	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقـــي – جـــانبي) للمكعب	١١	٣٣	٣	%١٠٠
.٣٥	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقـــي – جـــانبي) لمتوازي المستطيلات	١١	٣٣	٣	%١٠٠

يتضح من جدول (١) أن الأهمية النسبية للمهارات العلمية الرئيسة تراوحت بين ٧٥ % حتى ١٠٠% ومن خلال ما أخذت به الدراسات السابقة بأن المهارة العملية التى تحصل على أهمية نسبية أكثر من ٧٠% يتم تحليل خطواتها السلوكية حتى يسهل تدريسها والتدريب عليها، وهذا ما أخذ به البحث الحالي وبالتالى يكون البحث قد أجاب على السؤال الأول للبحث وهو " **ما مهارات الرسم الهندسي بمحتوى كتاب الرسم الفني والهندسي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟**

٢- إعداد البرنامج المقترح باستخدام التعلم الإلكتروني (*)

تم إعداد وتصميم البرنامج باستخدام برنامج الكورس لاب CourseLab وحزمه ونشره من خلال نظام إدارة التعلم الإلكتروني بلاك بورد Blackboard وهو نظام لإدارة التعلم ومتابعة ومراقبة كفاءة العملية التعليمية في المؤسسة التعليمية، ويتيح النظام فرصاً كبيرة للطلاب في أن يتواصلوا مع المقررات الدراسية خارج الفصل الدراسي في أي مكان وفي أي وقت، وذلك من خلال هذا النظام

(*) ملحق (٣) وملحق (٤)

الإلكتروني الذي يؤمن أدوات متنوعة للاطلاع على محتوى المادة العلمية للمقرر والتفاعل معه بطرق ميسرة، بالإضافة للتواص مع معلم التعليم الصناعي وبقية الطلاب بوسائل إلكترونية متنوعة، ويتكون من أدوات ووسائل تتيح لمعلم التعليم الصناعي القدرة على بناء مقررات بسهولة كبيرة مع إدارة محتوى هذه المقررات بطريقة مرنة وبسيطة حتى يتمكن من القيام بالمهام اليومية للعملية التعليمية بشكل فعال. كما يسمح النظام بوضع ملاحظات وأهداف وخطة المقرر والأعمال والتكليفات والواجبات المطلوبة والاعلانات والمراجع، ويمكنه من عرض الاختبارات والامتحانات والنتائج أولا بأول، ويسمح هذا النظام بالتواصل المباشر مع الطلاب من خلال نوافذ الحوار والمنتديات والرسائل الإلكترونية الموجهة والمعممة. ويمكن ربطه مع انظمة التعلم الإلكترونية الأخرى ويسمح للطلاب والمعلمين بالتفاعل مع هذه الأنظمة وبشكل متكامل. (عطية ، ٢٠١٣ ، ص ص ٢٦-٢٧).

وقد تم إعداد البرنامج وفقا للعناصر سالفة الذكر، وقد تم تدريب أحد معلمي التعليم الصناعي وطلاب المجموعة التجريبية وعددها (٣٢) طالبا بمدرسة دسوق الثانوية الصناعية بنين بمحافظة كفر الشيخ على كيفية التعامل مع هذا النظام بمعمل الحاسب الآلي بالمدرسة، بحيث أن كل منهم يستطيع الدخول إلى صفحة البرنامج من خلال اسم مستخدم وكلمة مرور لكل طالب والذي تم توزيعهم عليهم، ويكون الدخول من خلال الرابط التالي : HTTP://LMS.ksu.edu.sa

تحكيم البرنامج:

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج تم عرض دليل المعلم على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين (**) لإبداء رأيهم فيه من حيث : مناسبة الأهداف ، ومحتوى الموضوعات، وتوزيع الوحدات والدروس ، وطريقة العرض ، وأساليب التقويم،

(**) ملحق (١)

كما تم عمل دليل للطالب لاستخدام البرنامج وقد أبدى المحكمون بعض الملحوظات التي تم تعديلها، حيث أصبح البرنامج في صورته النهائية القابلة للتطبيق.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على :"**ما صورة برنامج للتعلم الإلكتروني لتدريس مقرر الرسم الهندسي لتنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي؟**"

٣ – إعداد الاختبار التحصيلي لمهارات الرسم الهندسي(**):

تم إعداد الاختبار التحصيلي لمهارات الرسم الهندسي في هذا البحث وفقاً للخطوات التالية:

– تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات الرسم الهندسي لدي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية في جزء الرسم الهندسي بمقرر الرسم الفني

تعليمات الاختبار التحصيلي:

وضعت تعليمات الاختبار بأسلوب سهل ومبسط لشرح فكرة الاختبار وهدفه والمطلوب من الطالب القيام به للإجابة عن أسئلته.

مواصفات الاختبار التحصيلي:

تم بناء مفردات الاختبار التحصيلي في مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) وتضمن مستوى التذكر (٢٥) مفردة من مفردات الاختبار بنسبة (٣١ %)، بينما تضمن مستوى الفهم (١٦) مفردات بنسبة (٢٠ %) أما مستوى التطبيق فتضمن (٣٩) مفردة بنسبة (٤٩ %) والجدول التالي يوضح توزيع مفردات الاختبار التحصيلي على المستويات التي يقيسها

(**) ملحق (٥)

جدول (٢) مواصفات للمفردات الاختبار التحصيلي

م	المستوى	أرقام المفردات	عدد المفردات	النسبة المئوية
	التذكر	١-٤-٥-٦ - ٧ - ٩- ١٠ - ١١ - ١٢ -١٣ - ١٥ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠ - ٣١ - ٣٢ -٣٦ - ٣٧ - ٤١- ٤٢ -٥٨- ٥٩-٦٩- ٧٠	٢٥	% ٣١
	الفهم	٣ -١٦- ٣٠ - ٣٩ - ٤٠ - ٤٥ - ٤٦ - ٥٦ - ٥٧ -٦٢- ٦٣ - ٦٨ - ٧٧ - ٧٨ - ٧٩ - ٨٠	١٦	% ٢٠
	التطبيق	٢ - ٨ -١٤ - ٢١ - ٢٢ - ٢٣ - ٢٤ -٢٥ - ٢٦ - ٢٧ -٢٨ - ٢٩- ٣٣ - ٣٤ - ٣٥ - ٣٨ - ٤٣- ٤٤ - ٤٧- ٤٨ - ٤٩ - ٥٠ - ٥١ - ٥٢ - ٥٣ - ٥٤ - ٥٥ - ٦٠ - ٦١ - ٦٤ - ٦٥ - ٦٦ - ٦٧ - ٧١ - ٧٢ - ٧٣ - ٧٤ - ٧٥ - ٧٦	٣٩	% ٤٩

صياغة مفردات الاختبار التحصيلي:

تم صياغة مفردات الاختبار وعددها (٨٠) مفردة، وقد اعتمد الباحث في صياغة مفردات الاختبار على أسئلة الاختبار من متعدد.

صلاحية الصورة المبدئية للاختبار التحصيلي:

بعد الانتهاء من صياغة مفردات الاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين(*) وذلك لمعرفة آرائهم في صلاحية الاختبار، وأجريت التعديلات في ضوء أراء وتوجيهات السادة المحكمين.

(*) ملحق (١)

التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعة استطلاعية وعددها (٣٠) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية وذلك بهدف:

تحديد زمن الاختبار:

تم حساب زمن تطبيق الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه أول طالب انتهى من إجابة أسئلة الاختبار والزمن الذي استغرقه أخر طالب في الإجابة ، ثم حساب المتوسط بين الزمنيين فبلغ (٤٥) دقيقة منها (٥) دقائق لإلقاء التعليمات على الطلاب.

صدق الاختبار:

استخدمت طريقة صدق المحكمين لمعرفة صدق الاختبار بعد موافقة السادة المحكمين على صلاحية الاختبار للتطبيق على مجموعتي البحث وذلك بعد إجراء التعديلات المطلوبة.

ثبات الاختبار:

تم استخدام برنامج Spss لحساب حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ Corbach's Alpha، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٩٦) وهو معامل ثبات مرتفع يؤكد صلاحية الاختبار التحصيلي المستخدم في البحث. (نوري ، ٢٠٠٨ ، ص ص ٣٨٩-٣٩١)

معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات سهولة وصعوبة أسئلة الاختبار التحصيلي وقد تراوحت معاملات سهولة وصعوبة مفردات الاختبار بين (٠,٢٤:٠,٧٥) وهى قيمة مناسبة لغرض الاختبار التحصيلي.

تصحيح الاختبار التحصيلي:

تم تحديد درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي وبذلك تكون الدرجة النهائية هي (٨٠) درجة.

٤ – إعداد بطاقة الملاحظة[*]:

تم إعداد بطاقة الملاحظة فى هذا البحث وفقاً للخطوات التالية:

-تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية فى مهارات الرسم الهندسي المتضمنة فى مقرر الرسم الفني

- تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة:

تم تنظيم البطاقة فى ضوء المهارات الرئيسة والمهارات الفرعية المكونة لها بحيث يتم تقويم الطالب عند أدائه لمهارات الرسم الهندسي المتضمنة فى مقرر الرسم الفني فى الجوانب التالية:

- **الأداء:** ويقاس بمجموع الدرجات التى يحصل عليها الطالب خلال تنفيذه للمهارات الفرعية بطريقة سليمة، ويمنح الطالب درجة واحدة لكل مهارة فرعية يؤديها، وصفر لكل مهارة فرعية لا يؤديها.
- **السرعة:** وتقاس بالزمن الذى يستغرقه الطالب لتنفيذ المهارة الرئيسة، ويحصل على درجتين لكل مهارة رئيسة إذا أداها فى زمن أقل من الزمن المعيارى، ويحصل على درجة واحدة إذا أدى المهارة فى زمن مساو للزمن المعيارى، وعلى صفر إذا أدى المهارة فى زمن أكبر من الزمن المعيارى.
- **الصيانة والأمان:** وتقاس بمجموع الدرجات التى يحصل عليها الطالب خلال تنفيذه للمهارات العملية بأمان على نفسه وصيانة مواد وادوات الرسم الهندسي والمحافظة عليها، ويمنح الطالب درجتين إذا حافظ الطالب على نفسه وعلى الأدوات والمواد وقام بصيانتها والمحافظة عليها، ويحصل الطالب على درجة واحدة إذا قام بالمحافظة على نفسه فقط أو صيانة المواد والأدوات والمحافظة عليها فقط، وعلى صفر إذا لم يقوم الطالب بالأمان على نفسه ولا يراعى الصيانة للمواد والأدوات ولا يحافظ عليها.

---

[*] ملحق (٦)

- **النتيجة النهائية:** وتقاس بمدى توصل الطالب إلى النتيجة الدقيقة أو غير الدقيقة أو عدم توصله لأي نتيجة ويقدر للنتيجة النهائية درجتان. يحصل الطالب على درجتين إذا توصل إلى نتيجة دقيقة، وعلى درجة واحدة إذا توصل إلى نتيجة غير دقيقة، وعلى صفر إذا لم يتوصل إلى نتيجة نهائية.

-إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:

تم إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة حيث تضمنت على (٣٥) مهارة رسم هندسي رئيسة، وتشتمل كل مهارة منها على عدد من المهارات الفرعية التى يمكن ملاحظتها وقياسها، وتم عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين (*) وذلك بهدف التأكد من:

- شمول ودقة ووضوح مفردات بطاقة الملاحظة.
- قدرة مفردات بطاقة الملاحظة على قياس ما وضعت لقياسه.
- مناسبة مفردات بطاقة الملاحظة لمجموعة البحث.
- صحة ودقة مفردات بطاقة الملاحظة من الناحية العلمية واللغوية.
- دقة ترتيب الخطوات السلوكية المكونة لكل مهارة عملية.
- حذف أو إضافة أو تعديل بعض خطوات المهارات الفرعية.

وتم تعديل وإعادة صياغة بعض المهارات الفرعية المكونة للمهارات العملية الرئيسة ويوضح ذلك جدول (٣) التالى

(*) ملحق (١)

جدول (٣) بعض التعديلات في المهارات الفرعية طبقاً لرأى السادة المحكمين

م	العبارة قبل التعديل	العبارة بعد التعديل
١	عدم المزاح أثناء الرسم الهندسي بالأدوات الحادة	يتجنب المزاح أثناء الرسم الهندسي بالأدوات الحادة مثل الفرجار وأقلام الرسم الهندسي
٢	كتابة اسم المؤسسة واسم الرسام في جدول معلومات لوحة الرسم الهندسي	يكتب اسم المؤسسة في جدول معلومات لوحة الرسم الهندسي
٣	يحدد الخطوط الظاهرة للدائرة بالقلم الرصاص ليحصل على المنظور الهندسي للدائرة	يحدد الخطوط الظاهرة للشكل البيضاوي بالقلم الرصاص ليحصل على المنظور الهندسي للدائرة

وبعد إجراء التعديلات التى أشار إليها السادة المحكمين المتخصصين(*) أصبحت بطاقة الملاحظة صالحة للتجربة الاستطلاعية.

التجربة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة:

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على مجموعة استطلاعية وعددها (١٥) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية وذلك بهدف الوقوف على:

- صدق بطاقة الملاحظة.
- ثبات بطاقة الملاحظة.
- حساب الزمن اللازم لأداء كل مهارة من مهارات الرسم الهندسي.

(*) ملحق (١)

صدق بطاقة الملاحظة:

قام الباحث بعرض بطاقة الملاحظة المتضمنة على (٣٥) مهارة رسم هندسي وكذلك المهارات الفرعية الناتجة عنها فى صورة خطوات سلوكية يؤديها الطالب بالتتابع والترتيب على مجموعة من معلمى وموجهى وأعضاء هيئة التدريس بالتعليم الصناعى وكلية الهندسة للوقوف على آرائهم فى مدى تحقيق كل خطوة سلوكية للهدف الذى وضعت من أجله، وهل هذه الخطوات تقيس بالفعل مجمل الجانب الأدائى لكل مهارة وتؤدى بالفعل إلى الحكم الصحيح على مدى اكتساب الطلاب لهذه المهارات. ثم قام الباحث بتعديل بعض الخطوات السلوكية المكونة لبعض مهارات الرسم الهندسي وبهذا يكون قد تحقق الصدق المنطقى لبطاقة الملاحظة.

ثبات بطاقة الملاحظة:

استخدم الباحث لحساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة معادلة "كوبر" Cooper وهى:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

حيث قام الباحث بإعداد صورتين من البطاقة واحدة مع الباحث وأخرى مع معلم متخصص بحيث يقوم الباحث والمعلم المتخصص بوضع علامة (✓) أسفل كلمة (نعم) وأمام الخطوة التى يؤديها الطالب كاملة، وعلامة (✓) أسفل كلمة (لا) وأمام الخطوة التى لا يؤديها الطالب كاملة، وقد حدد "كوبر" Cooper مستوى الثبات بحيث لا يقل عن ٧٠% (غنيم، ١٩٩٨، ص ١٨٥). وجدول (٤) التالى يوضح نسبة الاتفاق بين المعلم المتخصص والباحث لكل من (٣٥) مهارة للرسم الهندسي المتضمنة ببطاقة الملاحظة.

جدول (٤) نسبة الاتفاق بين الملاحظين لكل مهارة من مهارات الرسم الهندسي

م	مهارات الرسم الهندسي	عدد المهارات الفرعية	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق
١-	مهارة إجراءات الأمن والسلامة عند دراسة الرسم الهندسي	٩	١٢٠	١٥	%٨٨,٨
٢-	مهارة استخدام لوحة الرسم الهندسي	٨	١١٠	١٠	%٩١,٦
٣-	مهارة عمل إطار للوحة الرسم الهندسي	٤	٥٥	٥	%٩١,٦
٤-	مهارة عمل جدول معلومات للوحة الرسم الهندسي	٦	٨٣	٧	%٩٢,٢
٥-	مهارة اختيار ورق الرسم الهندسي	٨	١١٣	٧	%٩٤,١
٦-	مهارة استخدام أقلام الرصاص في الرسم الهندسي	٦	٨٤	٦	%٩٣,٣
٧-	مهارة استخدام المسطرة حرف "تي" في الرسم الهندسي	٧	٩٨	٧	%٩٣,٣
٨-	مهارة استخدام المثلثات في الرسم الهندسي	٥	٦٩	٦	%٩٢
٩-	مهارة استخدام المنقلة في الرسم الهندسي	٤	٥٨	٢	%٩٦,٦
١٠-	مهارة استخدام مسطرة المنحنيات في الرسم الهندسي	٣	٤٢	٣	%٩٣,٣
١١-	مهارة استخدام مسطرة القياس في الرسم الهندسي	٧	١٠١	٤	%٩٦,١
١٢-	مهارة استخدام الفرجار في الرسم الهندسي	٧	٩٩	٦	%٩٤,٢
١٣-	مهارة استخدام الممحاة في الرسم الهندسي	٥	٧١	٤	%٩٤,٦
١٤-	مهارة رسم انواع خطوط الرسم الهندسي	١٢	١٦٦	١٤	%٩٢,٢

م	مهارات الرسم الهندسي	عدد المهارات الفرعية	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق
١٥-	مهارة استخدام مقياس الرسم في الرسم الهندسي	٦	٨٧	٣	%٩٦,٦
١٦-	مهارة تنصيف مستقيم معلوم وذلك باستعمال الفرجار	٦	٨٨	٢	%٩٧,٧
١٧-	مهارة إقامة عمود على مستقيم معلوم من نقطة معلومة عليه وذلك باستعمال الفرجار	٦	٨٧	٣	%٩٦,٦
١٨-	مهارة تقسيم مستقيم معلوم إلى أقسام متساوية او بنسبة معينة	٦	٨٨	٢	%٩٧,٧
١٩-	مهارة رسم مربع بمعلومية قطره	٨	١١٤	٦	%٩٥
٢٠-	مهارة رسم مستطيل بمعلومية قطره وأحد أضلاعه	٨	١١٣	٧	%٩٤,١
٢١-	مهارة رسم الخماسي المنتظم بمعلومية طول ضلعه	٩	١٢٥	١٠	%٩٢,٥
٢٢-	مهارة رسم السداسي المنتظم داخل دائرة معلومة واحد أضلاعه	٥	٧٢	٣	%٩٦
٢٣-	مهارة رسم المضلع المنتظم بمعلومية طول ضلعه	٨	١١٥	٥	%٩٥,٨
٢٤-	مهارة رسم القطع الناقص باستخدام الفرجار وذلك بمعلومية طولا قطرية (محورية)	٨	١١١	٩	%٩٢,٥
٢٥-	مهارة رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للمكعب	٩	١٢٢	١٣	%٩٠,٣

م	مهارات الرسم الهندسي	عدد المهارات الفرعية	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق
٢٦-	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لمتوازي المستطيلات	٩	١٢٦	٩	%٩٣,٣
٢٧-	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لهرم رباعي	١١	١٥٨	٧	%٩٥,٧
٢٨-	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لمنشور ثلاثي قائم	٧	٩٨	٧	%٩٣,٣
٢٩-	رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للدائرة	٩	١٢٧	٨	%٩٤
٣٠-	مهارة رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للأسطوانة	١١	١٥٩	٦	%٩٦,٣
٣١-	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للنقطة	٧	٩٩	٦	%٩٤,٢
٣٢-	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للمستقيم	٩	١٢٨	٧	%٩٤,٨
٣٣-	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للمسطح (المستوي)	١٠	١٤٢	٨	%٩٤,٦
٣٤-	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للمكعب	١١	١٥٨	٧	%٩٥,٧
٣٥-	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) لمتوازي المستطيلات	١١	١٥٦	٩	%٩٤,٥

حساب الزمن المعيارى لمهارات الرسم الهندسي:

قام الباحث بحساب متوسط الزمن الذى استغرقه كل طالب من طلاب الدراسة الاستطلاعية ، وجدول (٥) التالي يوضح متوسط الزمن المعيارى لكل مهارة من مهارات الرسم الهندسي.

جدول (٥) الزمن المعيارى لكل مهارة من مهارات الرسم الهندسي

م	مهارات الرسم الهندسي	الزمن المعيارى بالدقيقة
١-	مهارة إجراءات الأمن والسلامة عند دراسة الرسم الهندسي	٦
٢-	مهارة استخدام لوحة الرسم الهندسي	٧
٣-	مهارة عمل إطار للوحة الرسم الهندسي	٥
٤-	مهارة عمل جدول معلومات للوحة الرسم الهندسي	٥
٥-	مهارة اختيار ورق الرسم الهندسي	٦
٦-	مهارة استخدام أقلام الرصاص في الرسم الهندسي	١٣
٧-	مهارة استخدام المسطرة حرف "تي" في الرسم الهندسي	٥
٨-	مهارة استخدام المثلثات في الرسم الهندسي	٥
٩-	مهارة استخدام المنقلة في الرسم الهندسي	٤
١٠-	مهارة استخدام مسطرة المنحنيات في الرسم الهندسي	٣
١١-	مهارة استخدام مسطرة القياس في الرسم الهندسي	٥
١٢-	مهارة استخدام الفرجار في الرسم الهندسي	٧
١٣-	مهارة استخدام الممحاة في الرسم الهندسي	٣
١٤-	مهارة رسم انواع خطوط الرسم الهندسي	١٢
١٥-	مهارة استخدام مقياس الرسم في الرسم الهندسي	١٠
١٦-	مهارة تنصيف مستقيم معلوم وذلك باستعمال الفرجار	٥

م	مهارات الرسم الهندسي	الزمن المعيارى بالدقيقة
١٧-	مهارة إقامة عمود على مستقيم معلوم من نقطة معلومة عليه وذلك باستعمال الفرجار	٨
١٨-	مهارة تقسيم مستقيم معلوم إلى أقسام متساوية او بنسبة معينة	٧
١٩-	مهارة رسم مربع بمعلومية قطره	١٠
٢٠-	مهارة رسم مستطيل بمعلومية قطره وأحد أضلاعه	١٠
٢١-	مهارة رسم الخماسي المنتظم بمعلومية طول ضلعه	١٠
٢٢-	مهارة رسم السداسي المنتظم داخل دائرة معلومة واحد أضلاعه	٨
٢٣-	مهارة رسم المضلع المنتظم بمعلومية طول ضلعه	٨
٢٤-	مهارة رسم القطع الناقص باستخدام الفرجار وذلك بمعلومية طولا قطرية (محورية)	١٢
٢٥-	مهارة رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للمكعب	١٢
٢٦-	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لمتوازي المستطيلات	١٢
٢٧-	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لهرم رباعي	١٢
٢٨-	مهارة رسم رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) لمنشور ثلاثي قائم	١٢
٢٩-	رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للدائرة	١٢
٣٠-	مهارة رسم المنظور الهندسي (٣٠ ، ٤٠ درجة) للأسطوانة	١٢

م	مهارات الرسم الهندسي	الزمن المعيارى بالدقيقة
-٣١	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للنقطة	١٠
-٣٢	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للمستقيم	١٠
-٣٣	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للمسطح (المستوي)	١٢
-٣٤	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) للمكعب	١٢
-٣٥	مهارة رسم الإسقاط العمودي على ثلاث مستويات (رأسي – أفقي – جانبي) لمتوازي المستطيلات	١٢

وبهذا تصبح بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية(*).

٥ – إعداد مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني(*):

هدف مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

هدف مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني إلى قياس اتجاه طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية نحو التعلم الإلكتروني

(*) ملحق (٦)

(*) ملحق (٧)

إعداد مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث والمراجع التي اهتمت ببناء مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني للاستعانة بها في بناء المقياس مثل دراسة (عبدالجليل ، ٢٠١٢ ، ص ص ١-٣٤)،ودراسة (عبيد ، ٢٠١١ ، ص ص٩٢-١٤٥) ، ودراسة (لال ؛ الجندي ، ٢٠١٠ ، ص ص ١١-٦١) ودراسة (دويدي ،٢٠٠٩، ص ص ١٠٧-١٤٠) ، ودراسة (الباتع؛ السيد ، ٢٠٠٨)، ودراسة ماكينزي (Mackenzie, 1998, pp 24-49) . وفى ضوء ما سبق تم بناء الصورة الأولية للاختبار والتي بلغ عدد مفرداتها (٣٢) مفردة موزعه على (٦) أبعاد للاتجاه نحو التعلم الإلكتروني كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٦) مواصفات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

م	أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني	العبارات	الإجمالي
١	الاتجاه نحو إدارة بيئة التعلم الإلكتروني	١-٩	٩
٢	الاتجاه نحو الاتصال في بيئة التعلم الإلكتروني	١٠-١٦	٧
٣	الاتجاه نحو التحصيل في بيئة التعلم الإلكتروني	١٧-٢٤	٨
٤	الاتجاه نحو معوقات استخدام بيئة التعلم الإلكتروني	٢٥-٣٢	٨
	المجموع	٣٢	٣٢

بعد إعداد مفردات المقياس وصياغتها تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين(*) وذلك للتعرف على آرائهم في صلاحية الصورة المبدئية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني ، وأجريت التعديلات المناسبة في ضوء آرائهم.

التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني على مجموعة استطلاعية مكونة من (٣٠) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية وذلك بهدف:

(*) ملحق (١)

تحديد زمن مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم حساب زمن تطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه أول طالب انتهى من الإجابة عن مفردات المقياس والزمن الذي استغرقه أخر طالب في الإجابة وتم حساب المتوسط بين الزمنيين فبلغ (٣٠) منها خمس دقائق لشرح تعليمات المقياس.

صدق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

استخدمت طريقة صدق المحكمين لمعرفة صدق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني بعد موافقة السادة المحكمين على صلاحية مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني للتطبيق على مجموعتي البحث وذلك بعد إجراء التعديلات المطلوبة.

ثبات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم استخدام برنامج Spss لحساب معامل ثبات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني باستخدام معامل ألفا كرونباخ Corbach's Alpha، وقد بلغ معامل ثبات المقياس ككل (٠,٩٦٦) وهذا يشير إلى أن مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني له درجة ثبات مناسبة. (نوري ، ٢٠٠٨ ، ص ص ٣٨٩-٣٩١) ويبين جدول (٧) التالي معاملات ثبات مجالات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني ومعامل ثبات المقياس ككل

جدول (٧) معاملات ثبات مجالات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني ومعامل ثبات المقياس ككل

م	أبعاد مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني	معامل الثبات
١	لاتجاه نحو إدارة بيئة التعلم الإلكتروني	٠,٩٢٦
٢	لاتجاه نحو الاتصال في بيئة التعلم الإلكتروني	٠,٩٢٤
٣	لاتجاه نحو التحصيل في بيئة التعلم الإلكتروني	٠,٨٣٣
٤	لاتجاه نحو معوقات استخدام بيئة التعلم الإلكتروني	٠,٩٣٨
	معامل ثبات المقياس ككل	٠,٩٦٦

تصحيح مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم تحديد ميزان خماسي طبقا لمقياس ليكرت يتدرج من موافق بشدة وتعطي (خمس درجات) إلى عدم الموافقة التامة وتعطي (درجة واحدة) وذلك لكل مفردة من مفردات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني ، وبهذا يكون أكبر درجة في المقياس (١٦٠) درجة وأقل درجة (٣٢) درجة

رابعاً: تجربة البحث ونتائجها

١ – تم اختيار فصلين من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية بمدرسة دسوق الثانوية بنين بمحافظة كفر الشيخ بطريقة عشوائية، حيث أعتبر أحدهما المجموعة الضابطة وعددها (٣٢) طالباً، والأخرى المجموعة التجريبية وعددها (٣٢) طالباً، وبعد أن تم التأكد من العمر الزمنى لهم فى حدود (١٦-١٧) سنة، وكذلك تقارب المستوى الاجتماعى والاقتصادى واستبعاد ما دون ذلك.

٢ – تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول ٢٠١٣/٢٠١٤ م.

٣ – تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مهارات الرسم الهندسي، وبطاقة الملاحظة لمهارات الرسم الهندسي ومقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني على مجموعتي البحث قبلياً.

٤ – تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board)، والتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة وهى الشرح واستخدام السبورة الطباشيرية.

٥ – تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مهارات الرسم الهندسي، وبطاقة الملاحظة لمهارات الرسم الهندسي ومقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني على مجموعتي البحث بعدياً.

٦ – تم تصحيح أدوات البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى ورصد النتائج وإجراء المعالجات الإحصائية لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث.

نتائج البحث وتفسيرها:

- للإجابة عن السؤال الأول لهذا البحث ونصه" **ما مهارات الرسم الهندسي بمحتوى كتاب الرسم الفني والهندسي المقرر على طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟**

-تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال عرض الإطار النظري لمهارات الرسم الهندسي ومن خلال تحليل محتوي جزء الرسم الهندسي من مقرر الرسم الفني لطلاب الصف الأول الثانوي الصناعي شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية واستخراج مهارات الرسم الهندسي المتضمنة به وحساب صدق وثبات التحليل حيث تم التوصل إلى قائمة نهائية مكونة من (٣٥) مهارة.

- للإجابة عن السؤال الثاني لهذا البحث ونصه" **ما التصور المقترح لبرنامج مقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية مهارات الرسم الهندسي والاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟**

-تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال عرض الإطار النظري الذي عرض مفهوم التعلم الإلكتروني وأهميته ونظام البلاك بورد لإدارة التعلم الإلكتروني والاتجاه نحوه ، وعمل دليل المعلم للبرنامج المقترح.

- للإجابة عن السؤال الثالث لهذا البحث ونصه" **ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟**

قام الباحث بما يلي:

أ – نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي قبلياً على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين قبل التدريس باستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black

Board). والجدول التالي يوضح نتائج التطبيق القبلي لاختبار مهارات الرسم الهندسي

جدول (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي.

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٢	١٩,٥٩	٦,١١	٣٧,٣٣	٠,٧٠	غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ أو ٠,٠١
التجريبية	٣٢	٢٠,٨١	٧,٦٣	٥٨,٢١		

يتضح من جدول(٨) السابق عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة "ت" (٠,٧٠) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ أو ٠,٠١ وهذا يؤكد تساوى المجموعتين في المعلومات السابقة المرتبطة بجزء الرسم الهندسي من مقرر الرسم الفني للصف الأول الثانوي الصناعي تخصص الإنشاءات المعمارية.

ب – نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي بعدياً على مجموعتي البحث، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) والدلالة الإحصائية ويوضح الجدول التالي نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي.

جدول (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) والدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الرسم الهندسي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٢	٤١,٤٦	٦,٩٨	٤٨,٧٢	١٨,٩٧	دالة عند المستوى ٠,٠١
التجريبية	٣٢	٦٨,٤٣	٣,٩٧	١٥,٧٦		

يتضح من جدول (٩) السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي حيث بلغت قيمة "ت" (١٩,٩٧) وهذه القيمة دالة عند المستوى ٠,٠١ وهذا يدل على تحقق الفرض الأول من فروض البحث.

جـ- حساب نسبة الكسب المعدل للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي:

لحساب فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية مهارات الرسم الهندسي ، تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك Blacke باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{ص - س}}{\text{د - س}} + \frac{\text{ص - س}}{\text{د}}$$

حيث (س) متوسط درجات الاختبار القبلي

(ص) متوسط درجات الاختبار البعدي

(د) النهاية العظمي للاختبار

ولكي يتم اعتبار أن البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فعال ومحقق للأهداف بطريقة مقبولة يجب ألا تقل قيمة نسبة الكسب المعدل عن ١,٢٢ (شبارة، ٢٠٠٨، ص ص ٢٤-٢٥)، ويتضح ذلك من الجدول التالي نسبة الكسب المعدل للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي

جدول (١٠) حساب نسبة الكسب المعدل للاختبار التحصيلي في الرسم الهندسي

المجموعة	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب المعدل	المستوى الإحصائي
الضابطة	٨٠	١٩,٥٢	٤١,٤٦	٤,٧١	غير مقبول
التجريبية	٨٠	٢٠,٨١	٦٨,٤٣	٠,٨٤	مقبول

يتضح من جدول (١٠) السابق أن نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية هي (٤,٧١) وهى نسبة مقبولة تربوياً، بينما بلغت نسبة الكسب المعدل للمجموعة الضابطة (٠,٨٤) وهى نسبة غير مقبولة تربوياً. وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب المعرفية للرسم الهندسي لدى طلاب المجموعة التجريبية، وعدم فعالية الطريقة المعتادة في تنمية الجوانب المعرفية للرسم الهندسي لدى المجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية، وهذا يدل على تحقق الفرض الأول للبحث.

د – تحديد حجم الأثر للبرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية التحصيل الدراسي في الرسم الهندسي:

تم حساب حجم الأثر لاستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية التحصيل الدراسي في الرسم الهندسي وتم استخدام معادلة حجم الأثر لـ "كارل" Carl والتي تأخذ الصورة التالية: (Carl, 1994, p 467)

حيث:

$$\text{حجم الأثر} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\text{ع}_2}$$

حيث: م١ = المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية.

م٢ = المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة الضابطة.

ع٢ = الانحراف المعياري البعدي للمجموعة الضابطة.

ويرى كارل Carl (١٩٩٤) أنه إذا كانت نسبة حجم الأثر للبرنامج أو للطريقة أقل من (٠,٥) كان حجم الأثر ضعيفا، أما إذا كانت النسبة محصورة ما بين (٠,٥ : ٠,٧) كان حجم الأثر متوسطا، أما إذا تعدت نسبة حجم الأثر (٠,٨) فأكثر كان حجم الأثر مرتفعاً ويشير إلى تأثير البرنامج أو الإستراتيجية المستخدمة وجدول (١١) التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها عند حساب حجم الأثر.

جدول (١١) حجم الأثر لاستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية التحصيل الدراسي في الرسم الهندسي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	حجم الأثر	نوعه
الضابطة	٤١,٤٦	٦,٩٨	٣,٨٦	مرتفع
التجريبية	٦٨,٤٣	٣,٩٧		

يتضح من جدول (١١) أن حجم الأثر يساوى (٣,٨٦) وهذا يدل على أن استخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) له أثر مرتفع في تنمية الجوانب المعرفية للرسم الهندسي لدى طلاب المجموعة التجريبية بجزء الرسم الهندسي بمقرر الرسم الفني. وهذا يدل على تحقق الفرض الأول للبحث.

للإجابة عن السؤال الرابع لهذا البحث ونصه" **ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص الإنشاءات المعمارية؟**

اتبع الباحث ما يلى:

- رصد درجات المجموعة التجريبية التى استخدم معها البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى تدريس جزء الرسم الهندسي فى بطاقة الملاحظة لكل مهارة رسم هندسي على حدة.

- رصد درجات المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة العادية فى بطاقة الملاحظة لكل مهارة رسم هندسي على حدة.
- حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والتباين لكل مجموعة من المجموعتين فى كل مهارة رسم هندسي.
- حساب قيمة " ت " للفروق بين المتوسطات والكشف عن مستوى الدلالة الإحصائية لها فى كل مهارة رسم هندسي من المهارات موضوع البحث.
- حساب حجم الأثر لكل مهارة رسم هندسي على حدة ومهارات الرسم الهندسي ككل.

النتائج المتعلقة ببطاقة الملاحظة لمهارات الرسم الهندسي:

جدول (١٢) التالى يبين النتائج التى تم التوصل إليها والمتعلقة بمهارات الرسم الهندسي ككل

جدول (١٢)البيانات المتعلقة بمهارات ببطاقة الملاحظة لمهارات الرسم الهندسي ككل

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
١	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٠٩	١,٤٣	٨,١١	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٥	١١,٥٩	١,٤١		
٢	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٧٨	١,٦٤	١٠,٤٦	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٩٠	١,٥١		
٣	الضابطة	٣٢	١٠	٥,٩٠	١,١٤	١١,٩١	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٠	٨,٥٩	٠,٥٥		
٤	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٣١	١,٠٦	١١,٩٠	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٢	٩,٦٨	١,٢٠		
٥	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٤٦	١,٥٦	٨,٩٢	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٤	١٠,٩٣	١,٥٤		

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
٦	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٥٠	١,٥٦	١٢	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,٧١	١,٢٢		
٧	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٠٦	١,٦٨	١١,٤٨	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,١٥	١,١١		
٨	الضابطة	٣٢	١١	٧,١٨	١,٦٧	٧,٠١	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١١	٩,٥٣	٠,٨٧		
٩	الضابطة	٣٢	١٠	٥,٦٨	١,١٧	١٤,١١	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٠	٨,٩٠	٠,٥٣		
١٠	الضابطة	٣٢	٩	٥,٠٦	٠,٩٨	١٢,٢٥	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	٩	٧,٦٢	٠,٦٥		
١١	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٣	١,٩٠	٥,٩٥	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٣	١٠,٦٥	٢,٢٨		
١٢	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٧١	١,٨	٦,٣٨	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٣	١٠,٩٦	٢,١٩		
١٣	الضابطة	٣٢	١١	٧,٥٠	١,٦٤	٦,٩٠	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١١	٩,٨٤	٠,٩٨		
١٤	الضابطة	٣٢	١٨	١٠,٤٣	٣,٧٦	٥,٧٨	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٨	١٤,٦٢	١,٦٠		
١٥	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٦٢	١,٥٨	١٢,٨٢	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٢	١١	١,١٠		
١٦	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٦٢	١,٥٨	٩,٦٩	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,١٥	١,٣٢		

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
١٧	الضابطة	٣٢	١٢	٧,٣٧	١,٦٦	٧,٤٠	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,١٢	١,٢٨		
١٨	الضابطة	٣٢	١٢	٧,٦٥	١,٦٧	٦,٥٦	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,٠٦	١,٢١		
١٩	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٦٢	١,٧٩	١٠,٤٣	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٥٦	١,١٦		
٢٠	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٩٦	١,٧٦	١٠,٠٤	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٦٨	١,١١		
٢١	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٨٧	١,١٥	١٢,٢٦	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٥٩	١,٢٦		
٢٢	الضابطة	٣٢	١١	٧,٢١	١,٦٩	٦,٤٤	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١١	٩,٧٠	٠,٩٥		
٢٣	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٩٦	١,٧٦	١١,٢٧	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٩٣	٠,٩١		
٢٤	الضابطة	٣٢	١٤	٨,٧١	١,٨٩	٨,٥١	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٤	١٢,٥٦	١,١٣		
٢٥	الضابطة	٣٢	١٥	٩	١,٢٤	١١,٦٧	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٦٥	١,٢٦		
٢٦	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٩٠	١,٢٠	١٢,١٨	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٧٥	١,٣١		
٢٧	الضابطة	٣٢	١٧	١٠,٠٣	٢,٠٢	٨,٠٨	دالة عند

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	التجريبية	٣٢	١٧	١٤,٠٦	١,٩٦		٠,٠١
٢٨	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٦	١,٩٣	٧,١٤	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,٠٩	٢,٠٢		٠,٠١
٢٩	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٩٦	١,٢٣	١٢,٠٣	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٨٧	١,٣٦		٠,٠١
٣٠	الضابطة	٣٢	١٧	١٠,٢١	١,٩٦	٨,٢١	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٧	١٤,٣١	٢,٠٢		٠,٠١
٣١	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٣	١,٩١	٧,٦٩	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,٢٥	١,٩٥		٠,٠١
٣٢	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٦	١,٩٤	٨,٠٥	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,٤٣	.١,٨٩		٠,٠١
٣٣	الضابطة	٣٢	١٦	٩,١٥	١,٣٧	١٢,٢٢	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٦	١٣,٤٠	١,٤١		٠,٠١
٣٤	الضابطة	٣٢	١٧	٩,١٥	١,٣٧	١٢,٣٦	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٧	١٣,٥٣	١,٤٥		٠,٠١
٣٥	الضابطة	٣٢	١٧	٩,٢٨	١,٧٦	١٢,٢٥	دالة عند
	التجريبية	٣٢	١٧	١٤	١,٢١		٠,٠١
المهارات ككل	الضابطة	٣٢	٤٧٣	٢٧٤,٥٠	٢٢,٢٠	٢٤,٦٠	دالة عند
	التجريبية	٣٢	٤٧٣	٣٩٩,٨٧	١٨,٣٨		٠,٠١

يتضح من جدول (١٢) السابق أن قيمة "ت" المحسوبة تساوى (٢٤,٦٠) وهى دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (٢,٦٨)، وهذا

الفرق لصالح طلاب المجموعة التجريبية والتى درست باستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board)، وأن البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) قد ساعد فى تنمية مهارات الرسم الهندسي الأكثر تعقيداً عن طريق تحليلها إلى الخطوات السلوكية التى يمكن ملاحظتها والحكم عليها والكشف عن مواطن الضعف لدى الطلاب فى أداء تلك المهارات. كما ساعد على اتباع إجراءات الأمان والسلامة وصيانة مواد وأدوات الرسم الهندسي المستخدمة فى مقرر الرسم الهندسي عن طريق كتابة هذه التعليمات فى ورقة العمل الخاصة بمهارات الرسم الهندسي.وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى تنمية مهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى شعبة الصناعات المعمارية تخصص الإنشاءات المعمارية وتحقق الفرض الثاني من فروض البحث.

– تحديد حجم الأثر للبرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى تنمية مهارات الرسم الهندسي ككل:

تم حساب حجم الأثر لاستخدام للبرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى تنمية مهارات الرسم الهندسي ،وتم استخدام معادلة حجم الأثر لـ "كارل" Carl والتى تأخذ الصورة التالية: (Carl, 1994, p 467)

حيث:

$$\text{حجم الأثر} = \frac{م_1 - م_2}{ع_2}$$

حيث: م١ = المتوسط الحسابى البعدى للمجموعة التجريبية.

م٢ = المتوسط الحسابى البعدى للمجموعة الضابطة.

ع٢ = الانحراف المعيارى البعدى للمجموعة الضابطة.

ويرى كارل Carl أنه إذا كانت نسبة حجم الأثر للبرنامج أو للطريقة أقل من (٠,٥) كان حجم الأثر ضعيفا، أما إذا كانت النسبة محصورة ما بين (٠,٥ : ٠,٧) كان

حجم الأثر متوسطا، أما إذا تعدت نسبة حجم الأثر (٠,٨) فأكثر كان حجم الأثر مرتفعاً ويشير إلى تأثير البرنامج أو الطريقة المستخدمة وجدول (١٣) التالى يوضح النتائج التى تم التوصل إليها عند حساب حجم الأثر لكل مهارة على حدة ولمهارات الرسم الهندسي ككل.

جدول (١٣) حساب حجم الأثر للبرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) فى تنمية مهارات الرسم الهندسي ككل

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	حجم الأثر	مستوى الدلالة
١	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٠٩	١,٤٣	٥,٣٨	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٥	١١,٥٩	١,٤١		
٢	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٧٨	١,٦٤	٥,١٠	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٩٠	١,٥١		
٣	الضابطة	٣٢	١٠	٥,٩٠	١,١٤	٤,٦٨	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٠	٨,٥٩	٠,٥٥		
٤	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٣١	١,٠٦	٦,٠٦	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٢	٩,٦٨	١,٢٠		
٥	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٤٦	١,٥٦	٤,٦٨	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٤	١٠,٩٣	١,٥٤		
٦	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٥٠	١,٥٦	٤,٥٤	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,٧١	١,٢٢		
٧	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٠٦	١,٦٨	٤,٢٧	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,١٥	١,١١		
٨	الضابطة	٣٢	١١	٧,١٨	١,٦٧	٣,٥٩	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١١	٩,٥٣	٠,٨٧		

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	حجم الأثر	مستوى الدلالة
٩	الضابطة	٣٢	١٠	٥,٦٨	١,١٧	٤,٥٨	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٠	٨,٩٠	٠,٥٣		
١٠	الضابطة	٣٢	٩	٥,٠٦	٠,٩٨	٤,٦٢	مرتفع
	التجريبية	٣٢	٩	٧,٦٢	٠,٦٥		
١١	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٣	١,٩٠	٣,٨١	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٣	١٠,٦٥	٢,٢٨		
١٢	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٧١	١,٨	٣,٩٢	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٣	١٠,٩٦	٢,١٩		
١٣	الضابطة	٣٢	١١	٧,٥٠	١,٦٤	٣,٨٤	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١١	٩,٨٤	٠,٩٨		
١٤	الضابطة	٣٢	١٨	١٠,٤٣	٣,٧٦	٢,٦٣	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٨	١٤,٦٢	١,٦٠		
١٥	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٦٢	١,٥٨	٤,٦٧	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٢	١١	١,١٠		
١٦	الضابطة	٣٢	١٢	٦,٦٢	١,٥٨	٣,٦٧	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,١٥	١,٣٢		
١٧	الضابطة	٣٢	١٢	٧,٣٧	١,٦٦	٣,٥٦	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,١٢	١,٢٨		
١٨	الضابطة	٣٢	١٢	٧,٦٥	١,٦٧	٣,٩٧	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٢	١٠,٠٦	١,٢١		
١٩	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٦٢	١,٧٩	٤,٣٤	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٥٦	١,١٦		

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	حجم الأثر	مستوى الدلالة
٢٠	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٩٦	١,٧٦	٤,٥٤	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٦٨	١,١١		
٢١	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٨٧	١,١٥	٧,٠٩	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٥٩	١,٢٦		
٢٢	الضابطة	٣٢	١١	٧,٢١	١,٦٩	٣,٦٥	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١١	٩,٧٠	٠,٩٥		
٢٣	الضابطة	٣٢	١٤	٧,٩٦	١,٧٦	٤,٤٨	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٤	١١,٩٣	٠,٩١		
٢٤	الضابطة	٣٢	١٤	٨,٧١	١,٨٩	٤,٤٦	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٤	١٢,٥٦	١,١٣		
٢٥	الضابطة	٣٢	١٥	٩	١,٢٤	٦,٥	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٦٥	١,٢٦		
٢٦	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٩٠	١,٢٠	٧,٠٣	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٧٥	١,٣١		
٢٧	الضابطة	٣٢	١٧	١٠,٠٣	٢,٠٢	٤,٦٠	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٧	١٤,٠٦	١,٩٦		
٢٨	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٦	١,٩٣	٣,٧٢	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,٠٩	٢,٠٢		
٢٩	الضابطة	٣٢	١٥	٨,٩٦	١,٢٣	٦,٨٦	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٥	١٢,٨٧	١,٣٦		

المهارة	المجموعة	حجم العينة	النهاية العظمى	المتوسط البعدى	الانحراف المعيارى	حجم الأثر	مستوى الدلالة
٣٠	الضابطة	٣٢	١٧	١٠,٢١	١,٩٦	٤,٨٠	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٧	١٤,٣١	٢,٠٢		
٣١	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٣	١,٩١	٣,٧٤	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,٢٥	١,٩٥		
٣٢	الضابطة	٣٢	١٣	٧,٥٦	١,٩٤	٣,٦٥	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٣	١١,٤٣	.١,٨٩		
٣٣	الضابطة	٣٢	١٦	٩,١٥	١,٣٧	٦,٤٣	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٦	١٣,٤٠	١,٤١		
٣٤	الضابطة	٣٢	١٧	٩,١٥	١,٣٧	٦,٢٥	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٧	١٣,٥٣	١,٤٥		
٣٥	الضابطة	٣٢	١٧	٩,٢٨	١,٧٦	٥,٠٢	مرتفع
	التجريبية	٣٢	١٧	١٤	١,٢١		
المهارات ككل	الضابطة	٣٢	٤٧٣	٢٧٤,٥٠	٢٢,٢٠	١١,٧٢	مرتفع
	التجريبية	٣٢	٤٧٣	٣٩٩,٨٧	١٨,٣٨		

يتضح من جدول (١٣) أن حجم الأثر قد تراوح بين (٢,٦٣ : ٧,٠٩) وجميعها نسب مقبولة ودالة طبقا لكارل Carl، وهذا يدل على أن استخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) له أثر مرتفع فى تنمية مهارات الرسم الهندسي المتضمنة بجزء الرسم الهندسي بمقرر الرسم الفني لدى طلاب المجموعة التجريبية. وهذا يدل على تحقق الفرض الثاني للبحث.

- للإجابة عن السؤال الخامس لهذا البحث ونصه " **ما فاعلية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي – تخصص الإنشاءات المعمارية؟**"

قام الباحث بما يلي:

أ – نتائج التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني قبلياً على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين قبل التدريس باستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) والجدول التالي يوضح نتائج التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

جدول (١٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) ومستوى الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية

في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٢	٩٥,٨١	٩,٤٦	٨٩,٤٩	٠,١٤	غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥
التجريبية	٣٢	٩٦,١٥	٩,٥٠	٩٠,٢٥		

يتضح من جدول(١٤) السابق عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني حيث بلغت قيمة "ت" (٠,١٤) وهى قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ أو ٠,٠١ وهذا يؤكد تساوى المجموعتين في درجات مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني.

ب – نتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني بعدياً على مجموعتي البحث، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) والدلالة الإحصائية ويوضح الجدول التالي نتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني.

جدول (١٥) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) والدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٢	٩٨,٧٥	١٧,٤٠	٣٠٢,٧٦	١٦,٢٨	دالة عند المستوى ٠,٠١
التجريبية	٣٢	١٥٠,٨١	٤,٩٤	٢٤,٤٠		

يتضح من جدول (١٥) السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني حيث بلغت قيمة ت (١٦,٢٨) وهذه القيمة دالة عند المستوى ٠,٠١ وهذا يدل على تحقق الفرض الثالث من فروض البحث.

جـ– حساب نسبة الكسب المعدل لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

لحساب فعالية استخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك Blacke ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (١٦) حساب نسبة الكسب المعدل لمقياس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

المجموعة	الدرجة الكلية للمقياس	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	نسبة الكسب المعدل	المستوى الإحصائي
الضابطة	١٦٠	٩٥,٨١	٩٨,٧٥	٠,٠٤	غير مقبول
التجريبية	١٦٠	٩٦,١٥	١٥٠,٨١	٢,١٧	مقبول

يتضح من جدول (١٦) السابق أن نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية هي (٢,١٧) وهى نسبة مقبولة تربوياً، بينما بلغت نسبة الكسب المعدل للمجموعة الضابطة (٠,٠٤) وهي نسبة غير مقبولة تربوياً. وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب المجموعة التجريبية، وعدم فعالية الطريقة المعتادة في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى المجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية، وهذا يدل على تحقق الفرض الثالث للبحث.

– تحديد حجم الأثر لاستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني:

تم حساب حجم الأثر لاستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب المجموعة التجريبية ويوضح ذلك جدول (١٧) التالي:

جدول (١٧) حجم الأثر لاستخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	حجم الأثر	نوعه
الضابطة	٩٨,٧٥	١٧,٤٠	٢,٩٩	مرتفع
التجريبية	١٥٠,٨١	٤,٩٤		

يتضح من جدول (١٧) السابق أن حجم الأثر يساوى (٢,٩٩) وهذا يدل على أن استخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) له أثر مرتفع في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني لدى طلاب المجموعة التجريبية، وهذا يدل على تحقق الفرض الثالث للبحث.

تفسير النتائج ومناقشتها:

يمكن تفسير نتائج البحث الحالى على النحو التالى:

١ – تفسير نتائج فعالية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية مهارات الرسم الهندسي: دلت النتائج على أن طلاب المجموعة التجريبية التى درست وفقاً للبرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) قد تفوقت على طلاب المجموعة الضابطة التى درست وفقاً للطريقة المعتادة في نمو الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات الرسم الهندسي، وقد يرجع هذا التفوق إلى أن استخدام للبرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) بما تضمنه من أنشطة إلكترونية مختلفة وتحليل مهارات الرسم الهندسي لمهاراتها الفرعية وكتابتها في صورة إلكترونية ساعد الطلاب على نمو مهارات الرسم الهندسي وذلك من خلال الأنشطة التفاعلية والمواقع الإلكترونية والتغذية الراجعة الفورية والحوار وغرف الدردشة والمنتديات وحل الواجبات والاختبارات الإلكترونية

وتتفق نتائج البحث الحالي مع دراسة بيكر Backer (١٩٩١) ، ودراسة ماكينزي وجانسين Mackenzie & Jansen (١٩٩٨)، ودراسة غنيم (٢٠٠٥)، ودراسة الجبالي والجزار وفرغلي (٢٠٠٥)، وعمار (٢٠٠٥) ، ودراسة سعيد (٢٠٠٩) ، ودراسة عمار (٢٠١٠) ، و دراسة عبيد (٢٠١١) .

٢ – تفسير نتائج فعالية البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني: دلت النتائج على أن طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفقاً للبرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) قد تفوقت على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة المعتادة في نمو الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني ، وهذا قد يرجع إلى أن استخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) بما تضمنه من أنشطة إلكترونية مختلفة ومهارات رسم هندسي

إلكترونية ساعد الطلاب على نمو الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني وذلك من خلال الأنشطة التفاعلية الإلكترونية والتغذية الراجعة الفورية والحوار وغرف الدردشة والمنتديات وحل الواجبات والاختبارات الإلكترونية ، وحرية التعامل مع المحتوى في أي وقت اومكان من خلال الانترنت.

وتتفق نتائج البحث الحالى مع دراسة محمود (٢٠٠٢) ، ودراسة أحمد (٢٠٠٤) ، ودراسة عمار (٢٠٠٥)، ودراسة غنيم (٢٠٠٥) ، ودراسة عبيد (٢٠٠٥) ، ودراسة عبدالجليل (٢٠١٢) ودراسة البربري (٢٠١٢)

التوصيات والمقترحات:

أ – التوصيات:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالى من نتائج يمكن عرض التوصيات التالية:

١ – استخدام البرنامج المقترح باستخدام انظمة إدارة التعلم الإلكتروني (برنامج البلاك بورد Black Board) في تدريس مقرر تكنولوجيا البناء والتشطيبات لطلاب المدرسة الثانوية الصناعية شعبة الصناعات المعمارية

٢ – تضمين مقرر طرق التدريس بكليات التربية وكليات التعليم الصناعي لأنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وتدريب الطلاب المعلمين عليها من خلال التدريس المصغر.

٣ – تدريب معلمى التعليم الصناعى أثناء الخدمة على استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في تدريس مقرر تكنولوجيا المياه والصرف الصحي

٤ – التركيز على دور المتعلم الإيجابى فى العملية التعليمية من خلال القيام بالأنشطة المختلفة.

٥ – التركيز فى إعداد طلاب التعليم الصناعى على تنمية مهارات الرسم الهندسي والفني

٦–استخدام أساليب حديثة فى التدريس والتدريب على تنمية مهارات الرسم الهندسي مثل أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني

ب – البحوث المقترحة:

شعر الباحث أثناء القيام بهذا البحث أن هناك بعض المشكلات التى لا تزال تحتاج إلى دراسة ومن أبرز هذه المشكلات :

- إجراء بحوث ودراسات أخرى تستهدف الكشف عن إمكانية استخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في تنمية بعض مهارات تكنولوجيا أعمال النجارة لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى.
- إجراء بحوث أخرى للمقارنة بين استراتيجيات التعلم الإلكتروني وإستراتيجيات تدريسية أخرى.
- إجراء بحوث ودراسات أخرى تستهدف الكشف عن فعالية أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات تكنولوجيا الخرسانة لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى.
- إجراء بحوث ودراسات أخرى تستهدف الكشف عن فعالية أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي.
- إجراء بحوث ودراسات أخرى تستهدف الكشف عن فعالية أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات الرسم الهندسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي.
- إجراء بحوث ودراسات أخرى تستهدف الكشف عن فعالية أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات حساب الإنشاءات لدى طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي.

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية :

١. البربري ، رفيق سعيد (٢٠١٢)،" فاعلية برنامج تعلم تعاوني مقترح قائم على تطبيقات ويب ٢,٠ في تنمية الوعي بمتطلبات الأمن الصناعي و السلامة المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية" ، مجلة التربية العلمية –مصر ، مج ١٥، ع ٢، ص ص ٧٥ – ١٣٢.

٢. الجبالي ، سعد أحمد؛ الجزار ، عبداللطيف بن صفي؛ فرغلي ، سهيرعبدالرحمن علي (٢٠٠٥)، "تطوير المحتوى الاليكتروني لتنمية التصميم الابتكاري في مادة الرسم الصناعي لطلاب المرحلة الثانوية الصناعية"، المؤتمر العلمي العاشر – تكنولوجيا التعليم الاليكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة – الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم – مصر ، ج ١، ص ص ٢٧٥ – ٣٠٦.

٣. الحربي ، محمد صنت (٢٠٠٨). التعليم الإلكتروني (المفهوم والأنواع وطرق التوظيف في التدريس)، بحث مقدم للقاء الأول لمشرفي التعليم الإلكتروني بالقصيم الفترة من ١٠-١٤٢٩/١/١٢هـ، المملكة العربية السعودية

٤. الخولي ،عبادة احمد عبادة (١٩٩٤) ،"اثر الاكتشاف الموجه والتجارب المعملية فى تنمية المهارات العملية ومهارات التفكير العملى لدى تلاميذ الصف الأول الثانوى الصناعى" دراسة تجريبية"، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية جامعة أسيوط .

٥. الدرايسة ، محمد عبدالله (٢٠١٣). الرسم الهندسي المدني ، الأردن ،عمان : مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع

٦. الشرقاوي، جمال مصطفى عبد الرحمن (١٩٩٢) ، "فعالية استخدام الوسائط المتعددة في تنمية المهارات العملية لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية (ملابس جاهزة)" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٩٢.

٧. الفلاحي ، عامر حماد (٢٠١١). أساسيات ومبادئ الرسم الهندسي ، الأردن ،عمان : مركز الكتاب الأكاديمي.

٨. اللقانى، أحمد حسين ؛ الجمل ، على (١٩٩٦)،معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، القاهرة : عالم الكتب

٩. الموسى،عبدالله (٢٠٠٣)." التعليم الالكتروني- مفهومه - خصائصه-فوائده- عوائقه" . ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل خلال الفترة (١٦-١٤٢٣/٨/١٧هـ) الموافق (٢٢-٢٣/١٠/٢٠٠٢م) . كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض . متوفر على الموقع (http://wwww.ksu.edu.sa/seminars/future-school/index2.htm) .

١٠. أبو طاحون ، احمد مسلم (٢٠٠٧)،"فعالية برنامج مقترح بالنموذج البنائي في إكساب مهارة الرسم الهندسي بمنهج التكنولوجيا للصف التاسع في محافظة غزة"،رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة.

١١. أحمد ، هاني رشدي (٢٠٠٤)، " تأثير برنامج كمبيوتري متعدد الوسائل في إتقان مهارات الرسم الفني للمباني لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي " ، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية ، جامعة الزقازيق.

١٢. أحمد، حمدي سليمان (١٩٩٩) ،"مدي فاعلية الاستراتيجيات مقترحة لتنمية بعض مهارات حل تمارين الرسم الهندسي والفني لدي طلاب المرحلة الثانوية الصناعية"، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة المنصورة ، كلية التربية.

١٣. إسماعيل ، إسماعيل محمد (١٩٩٣) ، "فعالية الحقائب التعليمية فى تنمية المهارات العملية فى مادة الاختبارات المعملية للطلاب المعلمين بكلية التربية تخصص قوى كهربية" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .

١٤. بدوى، أبو بكر عابدين (١٩٩١) ، التربية الصناعية بين المفهوم والواقع ، القاهرة: بل برنت للطباعة .

١٥. بدوي ، محمد محمد عبدالهادي (٢٠١٠) .فعالية تدريس وحدة مقترحة بالتعليم الإلكتروني في تنمية مهارات استخدام برامج إدارة المحتوى و تعديل أنماط التفضيل المعرفي لدى طلاب الدبلوم التربوي و اتجاهاتهم نحوه. التربية (جامعة الأزهر) - مصر ، ع ١٤٤، ج ٢، ص ص ٣٧٣ - ٤١٦.

١٦. جابر، جابر عبد الحميد (١٩٩٤)، سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم، القاهرة: دار النهضة العربية.
١٧. زيتون ،عايش (١٩٩٤) ، أساليب تدريس العلوم ، بيروت : دار الشروق .
١٨. زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٥) .رؤية جديدة في التعلم – التعلم الإلكتروني – المفهوم،القضايا،التطبيق ، التقويم . الرياض ، الدار الصولتية للتربية .
١٩. دويدي ، علي محمد جميل (٢٠٠٩) فعالية التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات البحث لدى طالبات الدراسات العليا في جامعة طيبة، مجلة العلوم العربية والإنسانية، جامعة القصيم،المجلد(٢)، العدد(١)، ص ص ١٠٧-١٤٠
٢٠. سالم،أحمد (٢٠٠٤) .تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني. الرياض، مكتبة الرشد.
٢١. سعيد ، وائل احمد راضي (٢٠٠٩) ، "فاعلية برنامج مقترح للتدريس القائم على المحاكاة الكمبيوترية في مادة الرسم الهندسي لتنمية الذكاء الفراغي لدى طلاب تخصص الزخرفة والإعلان"، مجلة تكنولوجيا التعليم- الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم- -مصر ، مج ١٩، ع ١، ص ص ١٢٧ – ١٦٢.
٢٢. صادق ، ماهر عبدالرسول (٢٠١٠). الرسم الهندسي ، الأردن ،عمان : دار البداية
٢٣. عابدين، أبو بكر (١٩٩١) ، التربية الصناعية بين المفهوم والواقع ، القاهرة : بل برنت للطباعة.
٢٤. عبدالجليل ، على السيد محمد (٢٠١٢)، " فاعلية برنامج إلكترونى لطلاب الفرقة الرابعة بكلية لتعليم الصناعى قى تنمية بعض مهارات التواصل الكترونيا والاتجاه نحو المستحدثات التكنولوجية"،مجلة كلية التربية بأسيوط -مصر ، مج ٢٨، ع ٣، ص ص ١ – ٣٤.
٢٥. عبدالجليل ، علي سيد محمد (٢٠١١)، "أثر استخدام المحاكاة الإلكترونية لتدريس مقرر التكنولوجيا في تنمية مهارات التفكير العلمي والتآزر : البصري الحركي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي"، مجلة كلية التربية بأسيوط – مصر ، مج ٢٧، ع ٢، ص ص ٢٦٠ – ٢٩١.

٢٦. عبدالجليل ، علي سيد محمد؛ خليفة ، حسن محمد حويل (٢٠٠٧)، "فاعلية برنامج قائم على أنشطة الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات الرسم الفني والقدرة المكانية والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية"، مجلة كلية التربية بأسيوط –مصر ، مج ٢٣، ع ٢، ص ص ٢٠٣ – ٢٤٨.

٢٧. عبدالعاطي،حسن الباتع محمد والسيد، عبد المولى السيد (٢٠٠٨)، " أثر استخدام كل من التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مواقع الويب التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعلم الالكتروني"، تكنولوجيا التربية : دراسات وبحوث، عدد خاص عن المؤتمر العلمي الثالث للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية بالاشتراك مع معهد الدراسات التربوية وعنوانه " (تكنولوجيا التعليم والتعلم) نشر العلم ... حيوية الإبداع " في الفترة ٥ – ٦ سبتمبر ٢٠٠٨ بمركز المؤتمرات بجامعة القاهرة .

٢٨. عبدالله ،أسامة خيرى محمد (١٩٩٧)، " فاعلية استخدام الكمبيوتر على تنمية مهارات الرسم الفنى لدى طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى تخصص تبريد وتكييف الهواء"، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية ، جامعة المنوفية.

٢٩. عبيد ، محمد عبدالله (٢٠٠٥)، فعالية برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم والقدرة المكانية (دراسة تجريبية)، مجلة كلية التربية بأسيوط ، جامعة أسيوط ، المجلد الحادي والعشرون ، العدد الثاني يوليو، ص ص ٦٧-١٠٦

٣٠. عبيد ، محمد عبدالله (٢٠١١) ، "أثر التدريس المزود بصفحات الانترنت المبنية على نموذج مقترح لمقرر المقايسات لطلاب التعليم الثانوي الصناعي في التحصيل و اتجاهاتهم نحو استخدام الانترنت في التعليم و الاحتفاظ : دراسة تجريبية"، مجلة كلية التربية – جامعة طنطا –مصر ، ع ٤٤، ج ٢، ص ص ٩٢ – ١٤٥.

٣١. عمار، حلمي أبو الفتوح (١٩٩٥) ، " مدى توافر الجانب المعرفي والأدائي لبعض مهارات استخدام الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الثانى الثانوى الصناعى ، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، كلية التربية ، جامعة المنوفية، ص ص ١-٣٢.

٣٢. عمار ، حلمي أبو الفتوح (٢٠٠٥) ، أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرسم على تنمية بعض مهارات الرسم والقدرة المكانية لدى طلاب الصف الثالث بالتعليم الثانوي الصناعي، المؤتمر العلمي العاشر – التعليم الفني والتدريب ...الواقع والمستقبل –مصر ، ص ص ٢٦٦ – ٢٩٤

٣٣. عمار ، حلمي أبو الفتوح (٢٠٠٥) ،"أثر إدخال التعليم الالكتروني في التعليم الثانوي الصناعي على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التعلم الذاتي ذوي الاحتياجات الخاصة"، المؤتمر العلمي العاشر – تكنولوجيا التعليم الاليكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة – الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم – مصر ، ج ١، ص ص ٦٩ – ٩٥

٣٤. عمار ، محمد عيد (٢٠١٠) ، " فاعلية استخدام التعلم المزيج في تنمية التحصيل المعرفي والتخيل البصري في الهندسة الكهربية لدي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي واتجاهاتهم نحوه، المؤتمر الدولي لتكنولوجيا التعليم – إدارة الجمعية العمانية لتقنيات التعليم في الفترة من ٦-٨ ديسمبر ٢٠١٠

٣٥. عياد ، سوزان عطية مصطفى السيد . (٢٠٠٨) . توظيف بئيات التعلم الافتراضية في بناء المقررات الإلكترونية بنظام البلاك بورد في التعليم الجامعي. التربية (جامعة الأزهر) – مصر ، ع ١٣٨، ج ١، ص ص ١٧٩ – ٢٣٣.

٣٦. غنيم ، إبراهيم أحمد (١٩٩٥) ، " دراسة تقويمية لمهارات الرسم الهندسى لدى طلاب كليات التربية – شعبة التعليم الصناعي – تخصص ميكانيكا"،مجلة كلية التربية بأسيوط ، العدد ١٢ ، الجزء الأول، يناير ، ص ص ٢١٣-٢٣٦.

٣٧. غنيم ، إبراهيم أحمد ، سيد، على أحمد (٢٠٠٠) ، "مهارات الرسم الهندسى والصناعى وعلاقتها بالذكاء والتآزر البصرى الحركى"، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، كلية التربية بالمنيا ، جامعة المنيا، المجلد (١٤)، العدد (٢)، أكتوبر ، ص ص ٣٢٩ – ٣٥٢.

٣٨. غنيم ، إبراهيم أحمد (٢٠٠٥)، فاعلية برمجية تعليمية قائمة على المدخل المنظومي في الرسم الفني على تنمية التفكير الهندسي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب

كلية التعليم الصناعي. مجلة كلية التربية بأسيوط –مصر ، مج ٢١، ع ٢، ص ص ٢٤٨ – ٢٨٥

٣٩. غنيم ،إبراهيم أحمد (١٩٩٠)، " الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ الصف الأول الثانوى الصناعى فى مقرر الرسم الهندسى وعلاقتها بالقدرة المكانية والقدرة الاستدلالية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط

٤٠. كامل ، جمال محمد (١٩٩٩)،" أثر التفاعل بين القدرتين (المكانية والاستدلالية) والمعالجتين التدريسيتين (تحليل المهمة والمنظم المتقدم) على كل من اداء مهارات الرسم الهندسي ومستويات التفكير الهندسي لطلاب الصف الأول الثانوي الصناعي"، رسالة ماجستير ، جامعة طنطا ، كلية التربية بكفر الشيخ.

٤١. لال، زكريا يحي؛ الجندي، علياء عبدالله (٢٠١٠). الاتجاه نحو التعليم الإلكتروني لدى معلمي ومعلمات المدارس الثانوية بمدينة جدة - المملكة العربية السعودية ، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية ، المجلد (٢)، العدد (٢)، ص ص ١١-٦١

٤٢. متولي، جمال سعيد (١٩٩٥) ،" فعالية دورة التعلم في تدريس مقرر النبات لعينة من طلاب الصف الثاني الزراعي وعلاقتها بالتحصيل وتنمية عمليات العلم الأساسية " رسالة ماجستير ، كلية التربية –جامعة طنطا.

٤٣. محمود ،ياسر سعد (٢٠٠٢)، " فاعلية تدريس مناهج الرسم الفني باستخدام الكمبيوتر فى تنمية مهارات الرسم الفني والقدرة المكانية لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعى "،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية، جامعة الزقازيق

٤٤. نوبي ، احمد محمد ؛ عبدالعزيز، حمدي أحمد ؛ العجب، محمد العجب ؛ العمران ، حصة عبدالرحمن (٢٠١٢) ، " أثر المنظم التمهيدي الإلكتروني على الوعي المهني والمهارات العملية لدى طلاب التعليم الثانوي الصناعي بمملكة البحرين"، مجلة العلوم التربوية والنفسية بالبحرين، المجلد ١٣، العدد ٤ ، ص ص ١٠١- ١٢٨

٤٥. وزارة التربية والتعليم (١٩٩٩) ، أصول الرسم فى العمليات الهندسية والرسم الهندسى للصناعات المعمارية للصف الأول بالمدارس الثانوية الفنية الصناعية، دار مكة المكرمة للطباعة.

٤٦. نوري، محمد عثمان الأمين (٢٠٠٨)، الإحصاء والقياس في العلوم الاجتماعية والسلوكية، الجزء الثاني الإحصاء الاستدلالي باستخدام برنامج Spss ،مكتبة الشقري ، الرياض ، ط٣

٤٧. يونس ، إبراهيم صابر عبدالرحمن قاسم (٢٠١٠) ،" تصور مقترح لبرنامج في مادة الرسم الهندسي لتنمية مستويات التفكير الهندسي والمهارات الأساسية لدي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي المعماري في ضوء هندسة الفراكتال" ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس -مصر ،ع ١٦١، ص ص ٦٦ - ١١٤.

ثانياً المراجع الأجنبية :

48. Becker,K. (1991)," Content and Strategies for Teaching Computer Aided Drafting ", Journal of industrial teacher education, Vol.28, No.2, pp. 38-46.

49. Bosman ,K. (2002). Simulation – based E – learning , Syracuse university

50. Carter, V.G., Dictionary of Education. New York: McGrow Hill Book Company, 1973,p.536.

51. Carl, B. F. (1994). Research on the uses of technology in science education. In L. G. Dorothy (Ed.). Handbook of Research on science

52. Farouk M. F. Badran (1981), Engineering Drawing , Assiut University, Faculty of Engineering.

53. Mackenzie,S. & Jansen,D. (1998)," Impact of Multimedia Computer- Based instruction on student comprehension of Drafting principles", Journal of Industrial Teacher Education, Vol.35, No.4, Pp 24-49.

54. Sokolove, G. & Sandra (1990) , classroom teaching skills, Pittsburgh, 4 th Lexington, Mass.