دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فعالية برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم والقدرة المكانية: دراسة تجريبية
المصدر:	مجلة كلية التربية
الناشر:	جامعة أسيوط - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	عبيد، محمد عبدالله
المجلد/العدد:	مج21, ع2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2005
الشهر:	يوليو
الصفحات:	67 - 106
رقم MD:	68290
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	تدريس الرسم المعماري ، التعليم بالحاسوب ، التعليم الصناعي ، المدارس الثانوية الصناعية، طلاب المدارس الثانوية الصناعية ، المناهج الدراسية، طرق التدريس ، الوسائل التعليمية ، الأهداف التربوية، تكنولوجيا التعليم ، التحصيل الدراسي ، البرامج التعليمية ، التقييم التربوي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/68290

© 2021 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

المجلـــة العلمـــية

فعالية برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم والقدرة المكانية

(دراسة تجريبية)

دكتور/ محمد عبد الله عبيد

مدرس المناهج وطرق تدريس

العلوم الهندسية والصناعية (عمارة)

﴿ المجلد الحادى والعشرون – العدد الثانى– إصدار يوليو ٢٠٠٥م﴾

ملخص البحث:

هدف البحث الي التعرف علي فعالية برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم والقدرة المكانية.

وتكونت عينة البحث من مجموعتين من تلاميذ الصف الثاني الثانوى الصناعى " عمارة " بمدرسة أسيوط الثانوية الصناعية الميكانيكية وتم تقسيم تلاميذهما إلى مجموعتين كل منهما ٤١ تلميذاً،الأولى تجريبية والثانية ضابطة.

وتمثلت أدوات البحث في أربعة أدوات هي:

١-استبيان موجه الي أساتذة المناهج وطرق التدريس وموجهي ومعلمي قسم العمارة بهدف تحديد قائمة بمهارات الرسم المعماري المتضمنة بالمشاريع المعمارية والتي يجب أن يكتسبها تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي تخصص عمارة . من إعداد الباحث.

٢-برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي . من إعداد الباحث.

٣-اختبار القدرة المكانية لوزارة الصناعة .

٤-بطاقة ملاحظة لمهارات الرسم المعماري المتضمنة بالمشاريع المعمارية لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي(تخصص عمارة)من إعداد الباحث.

وكان من أهم نتائج البحث ما يلي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى بطاقة الملاحظة لمهارات الرسم المعماري (التطبيق البعدى) لصالح المجموعة التجريبية.

٢- وجود فروق ذات داله إحصائيا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختيار القدرة المكانية لصالح المجموعة التجريبية

٣- فعالية البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في إكسابهم مهارات الرسم.

٤- فعالية البرنامج المقترح في تنمية القدرة المكانية لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي.

مقدمة:

أتاحت التكنولوجيا في التسعينات العديد من المستحدثات نتج عنها ثورة جديدة في مجال الاتصال ، وقد أدي المزج بينها وبين تكنولوجيا الكمبيوتر الي ابتكار عصر جديد يعتمد علي الانتشار الإلكتروني, والاتصال من بعد عبر شبكات الإنترنت وغيرها من وسائل الاتصال الحديثة(حسن عماد مكاوي، ١٩٩٣، ٥٤- ٤٩) . وتناولت العديد من البحوث الحديثة موضوع استخدام الكمبيوتر في التدريس ، ولم تعد الدراسات تتناول مدي جدوي استخدامه بل أصبحت المفاضلة بين أنواع هذه الاستخدامات من خلال قياس أثرها و فعاليتها ومن بين هذه الدراسات : دراسة (Micod Henry, 1994,1535) وقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف علي أثر نمط تحكم المتعلم باستخدام الكمبيوتر علي التحصيل والاتجاه نحو التعلم بمساعدة الكمبيوتر والقدرة علي فهم المشكلات الحسابية لدي الطلاب منخفضي القدرات الحسابية. وقد أشارت النتائج إلي عدم وجود أية فروق دالة بين منخفضي القدرات الحسابية والطلاب العادين في التحصيل ، كما أشارت إلي وجود دلالة بالنسبة للزمن المستغرق في عملية التعلم ونمط التحكم، فقد استغرق منخفضى القدرات الحسابية وقتا أطول عن الآخرين العاديين كما زاد الاتجاه الإيجابي نحو التعلم بمساعدة الكمبيوتر بصفة عامة وفي تعلم الرياضيات بصفة خاصة. ودراسة بيكر (Becker.1991,38-46) والتي هدفت الي التعرف علي ما اذا كان يجب استخدام الطرق التقليدية في تدريس الرسم أو الطرق المدعمة بالكمبيوتر ، أو كلاهما معاً في التعليم الثانوي الفني وقد أسفرت نتائج البحث عن أن الطريقة الأفضل في تدريس الرسم استراتيجية تجمع بين الطريقة العادية والطريقة المدعمة بالكمبيوتر.وفي دراسة زوينج (Zhweng, 1998, 4048)والتي كان من بين أهدافها التعرف على أثر استخدام الوسائط الفائقة كوسيط تدريسى على تحسين ما وراء المعرفة والدافعية والتحصيل الأكاديمى لدى متعلمى .ESLكما فحصت العلاقة بين ما وراء المعرفة وتكنولوجيا التربية وحاولت معرفة ما إذا

كان استخدام تكنولوجية تربوية كالوسائط الفائقة يمكن أن يساهم فـــى تحســين المهارات الما وراء معرفية لدى المتعلمين ومن ثم تعزيز قدرتـــهم فـــى التعلـــم المعرفى. وقد أسفرت النتائج عن أن تكنولوجيا التربية تنمى لدى المتعلم القـــدرة على التفكير بطريقة نقدية وإبداعية، كما أنها تساعده علي تعلم بنائي ذي معنـــى، كما أنها تعزز ما وراء المعرفة لدى المتعلمين عـــن طريـــق تحســين وعـــى المتعلمين بأنفسهم وبالمهمة التى يقومون بها وباستراتيجيات التعلم.

وفي دراسة راسميوسن وشيفرز (Rasmussen & Shivers, 1998, 291-309) والتي كان من بين أهدافها التعرف علي أساليب التعلم Learning Styles التي يمكن استخدامها بالإضافة الي تحكم المتعلم Learner Control باستخدام الوسائط الفائقة، ، وأوصت الدراســـة بضـــرورة توظيـــف وتفعيـــل المعلمين للقدرات الكامنة Inherent Capabilities للوسائط الفائقة لمســـاعدة المتعلمين علي الوصول بأدائهم إلي أقصي حد من خلال إعداد مجموعـــة مـــن الدروس.

ودراسة ماكنزي وجانسين(Mackenzie & Jansen, 1998, 49) والتي هدفت الي التعرف علي فعالية نموذج مبنـــي علـــي وســـائط الكمبيوتـــر التعليمية في تدريس الرسم الفني والهندسي ، والتعرف علي اتجاهات الطـــلاب نحو استخدام هذا النموذج ، وتأثير هذا النموذج علي فهم الطلاب لمبادئ الرســم الفني والهندسي.

وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالـــة احصائيـــة لصـــالح المجموعة التجريبية في فهمهم لمبادئ ومفاهيم الرسم الأساسية ، كما أســـفرت النتائج عن وجود اتجاهات ايجابية عند الطلاب نحو استخدام النموذج.

وفي ضوء ماتقدم يحاول الباحث توظيف وتفعيـــل معـــامل الكمبيوتـــر بالمدارس الثانوية الصناعية في حل مشكلة تواجه تلاميذ الصف الثاني الثـــانوي الصناعي ويأمل أن يكون هذا البحث بداية لمواجهة مشكلات التعليم الصنـــاعي من خال توظيف تكنولوجيا التعليم.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من الواقع الميداني من خلال زيارة الباحث لبعض المدارس الثانوية الصناعية بمحافظتي أسيوط والغربية محلي عمل واقامة الباحث واطلاعه علي نتائج الاختبارات الشهرية لمادة الرسم المعماري لتلاميذ الفرقة الثانية (التخصصات المعمارية) حيث لاحظ انخفاض درجات التلاميذ وللتعرف علي أسباب هذا الانخفاض قام بحضور بعض حصص الرسم المعماري وملاحظة ما يدور بين المعلم والتلاميذ داخل الفصل ويمكن إيجاز النتائج فيما يلي:

-اعتماد المعلمين في تدريس الرسم المعماري علي الطريقة التقليدية التي تركز علي الإلقاء من جانب المعلم والاستماع من جانب التلاميذ.

-عدم وجود تفاعل بين المعلم والتلاميذ.

-عدم وجود تفاعل أو تعاون بين التلاميذ فيما بينهم لإنجاز مهام تعليمية.

-استهلاك المعلم لجزء كبير من وقت الحصة يصل إلى ٥٠% في رسم المساقط الأفقية والقطاعات الرأسية والواجهات علي السبورة.

ثم قام الباحث بإجراء مناقشة علمية مع عينه من تلاميذ الفصول التي لاحظ أداء المعلمين بها وقد لاحظ الباحث انخفاض مستوي القدرة علي إدراك مكونات المنشآت لدي التلاميذ.ثم قام بفحص عينة من الاختبارات الشهرية واختبار نصف العام فتبين انخفاض مستوي مهارات الرسم المعماري لدي التلاميذ من خلال ما تقدم تحددت مشكلة البحث في انخفاض مستوي مهارات الرسم المعماري لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مادة الرسم المعماري.

وباستعراض ما تقدم يفترض أن قد يكون من بين الأسباب الرئيسة لهذه المشكلة طبيعة المادة الرسومية حيث لوحظ أن ٥٠% من وقت الحصة يستهلك في الرسم علي السبورة وبهذا يضيع ٥٠% من وقت المعلم بالإضافة إلى أن هذه الرسومات تكون غالبا غير دقيقة لأنها معقدة هذا إلى جانب عدم احتوائها علي البعد الثالث لصعوبة رسم مناظير لأشكال معقدة علي السبورة الطباشيرية

في الوقت المخصص للحصة وأصبح السؤال المطروح هو: كيف يمكن التغلب علي انخفاض مستوي مهارات الرسم المعماري لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مادة الرسم المعماري . و يري الباحث من خلال خبرته بالكمبيوتر وإمكاناته المتعددة أنه يمكن حل هذه المشكلة من خلال إعداد برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري ويقترح الباحث استخدام برنامجي (Power point& Home Design 3D) . وفي ضوء ما تقدم يمكن صياغة عنوان البحث علي النحو التالي:

أثر برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم والقدرة المكانية (**دراسة تجريبية**)

الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث:

يحاول الباحث في هذا الجزء بناء خلفية نظرية عن المتغيرات التابعة للبحث والمتغير المستقل وذلك بإلقاء الضوء علي مجالات استخدامات الكمبيوتر في العملية التعليمية، لماذا استخدام الكمبيوتر في تدعيم التدريس، الكمبيوتر والمعلم، مفهوم التدريس المدعم بالكمبيوتر، مفهوم المهارة، مفهوم مهارات الرسم المعماري، مفهوم القدرة المكانية، الدراسات السابقة، تعليق علي الدراسات السابقة وأوجه الاستفادة منها في الدراسة الحالية :

مجالات استخدامات الكمبيوتر في العملية التعليمية:

قسم (ابراهيم عبدالوكيل الفار، ١٩٩٤، ٢٠٦-٢٠٧) مجالات استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية الي:

-التعليم المعزز بالكمبيوتر (Computer Assisted Instruction (C.A.I ، بمعني استخدام الكمبيوتر كمعين للمعلم ومساعداً له ومكملاً لأدواره.

- التعليم المدار بالكمبيوتر(Computer Managed(C.M.I Instruction،بمعني يستخدم الكمبيوتر بديلاً للمعلم في ادارة العملية التعليمية.

-الكمبيوتر أداه لتنية التفكير Computer - Based Thinking(C.B.T) بمعني يستخدم الكمبيوتر في معاونة المتعلمين علي تطوير أنماط جديدة من

التفكير التي تعينهم علي التعلم في مواقف مختلفة تتطلب المنطـــق والتحليـــل وقسمها (حسن علي سلامة ، ١٩٩٥ ، ٢٣٤-٢٣٥) الي :

-الكمبيوتر مساعد للعملية التعليمية

-الكمبيوتر كمادة دراسية وقسمها (أحمد منصور، ٢٠٠١، ٢١٦) إلى :

- مادة علمية في المناهج الدراسية :

وهنا يستخدم الكمبيوتر كمادة دراسية في التعليم العام

- وسيط تعليمي :

من خلال التعليم الخصوصي، والتمارين ، وبرامج المحاكاة.

- في إدارة التعليم :

من خلال استخدام الكمبيوتر في الجداول الدراســـية،واعـــداد الاختبـــارات وأعمال الكنترول وقسمها (محمد محمد الهادي،١٩٩٥، ١٠٨-١١٥) إلى:

- الثقافة الكمبيوترية

وتشمل التعلم عن تكنولوجيا الكمبيوتر وكيفيه استخدامها والاستفادة منها.

- التعلم من خلال الكمبيوتر

بمعني التعليم بمساعدة الكمبيوتر(CAI).

- التعلم بتكنولوجيا الكمبيوتر

وذلك عن طريق أن يبرمج المتعلم برامج على الكمبيوتر.

- تكنولوجيا الكمبيوتر كأداة لإدارة العملية التعليمية :

عن طريق استخدام الكمبيوتر في والأعمال الإدارية .وقسمها (نادي كمـــال عزيز جرجس، ١٩٩٩، ١٦-٣٧)الي :

-التعلم المدار بالكمبيوتر

-التعليم بمساعدة الكمبيوتر

-التعليم المعتمد علي الكمبيوتر

-حل المشكلات بمساعدة الكمبيوتر

- تعلم أنماط من التفكير بالكمبيوتر

-إدارة عملية التعليم والتعلم بالكمبيوترمن خلال ما تقدم يلاحظ أن هناك اتفـــاق علي أهمية استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية ، كما أن هنـــاك اتفـــاق

أكثر تحديداً في استخدام الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية (نادي كمال عزيز جرجس)، و(حسن عي سلامة) ،(أحمد حامد منصور) .

لماذا استخدام الكمبيوتر في تدعيم التدريس:

-القدرة الفائقة للكمبيوتر في حفظ وتخزين المعلومات(صوت،صورة،نص، فيديو)

-سهولة تنظيم المعلومات وإعادة ترتيبها

-القدرة علي تقديم وعرض المعلومات علي الطلاب بأشكال وطرق مختلفة.

- تنوع وساءل وطرق إدخال واستخراج المعلومات من الكمبيوتر

-إيجاد حلول لصعوبات التعلم والتي ثبت للكمبيوتر دور فيه يساعد المعلم في علاج الفروق الفردية بين الطلاب لما له من قدرة عالية في عرض البعد الثالث في الرسومات ثنائية البعد بسهولة بما يحق ربط المجردات بالمدركات لدي المتعلم (عوض حسين التودري، ٢٠٠٢، ١٢٠)، ، (محمد ابراهيم يونس، ١٩٩٨، ٢٧) ،(فوزي عبدالسلام الشربيني، ١٩٩٦، ٥٣٣) ،(محمد بن سليمان المشيقح، ١٩٩٢، ٣١)، موريس دومو تمولاند، ١٩٩٠، ١٦ (زينب محمد أمين، ١٩٩٥، ١٣٩-١٤٠)

الكمبيوتر والمعلم:

كان من بين أهداف دراسة (عبدالله عبدالرحمن الكندري، ٢٠٠٢، ٣٨٩) التعرف علي مدي امكان الاستغناء عن المعلم بالكمبيوتر . وتوصل البحث الي أنه علي الرغم من أهمية الكمبيوتر في العملية التعليمية فان له سلبيات تجعل من المستحيل أن يحل محل المعلم ، وعلل ذلك بما يلي:

-الكمبيوتر لا يجيب علي جميع الأسئلة التي يسألها الطالب ، لأنه مبرمج بعدد من الأسئلة حددها الشخص الذي قام بالبرمجة ، كما أن الكمبيوتر لا يعرف ما يجول في ذهن التلميذ من أسئلة .

-المعلم قدوة للتلاميذ ، يكتسبون عض صفاته التي يحبونها ، وهذا يساعد علي تكوين شخصية التلميذ ، والكمبيوتر ليس لدية شخصية ، لأنه جهاز أصم.

-للمعلم دور إرشادي عند استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية.

-المعلم قد يستطيع أن يساعد التلميذ في أي وقت خلافاً للكمبيوتر.

-لا يوجد عنصر للمناقشة أو الحوار بين التلميذ والكمبيوتر .

مفهوم التدريس المدعم بالكمبيوتر:

عرف(أحمد حسين اللقاني، ١٩٩٩، ١٩٩) الكمبيوتر كوسيلة تعليمية بأنه: استخدام الكمبيوتر في حل بعض الصعوبات التي تواجه عملية التعلم ، كحل بعض المسائل المعقدة ، أو القيام بالعمليات الاحصائية ، وغيرها من الصعوبات الأخري التي تواجه المواد الدراسية المختلفة عند تعلمها باستخدام الطريقة العادية . وعرفه (عبدالله عبدالرحمن الكندري، ٢٠٠٢، ٣٨٢) بأنه استخدام الكمبيوتر مساعداً تعليمياً بهدف التغلب علي صعوبات التعلم ، ومواجهة الفروق الفردية ، ومساعدة المعلم علي تحقيق أهداف التربية والتعليم.

وفي ضوء ما تقدم يمكن تعريف التدريس المدعم بالكمبيوتر بأنه: مجموعة الأنشطة التعليمية المعتمدة علي استخدام المعلم لإمكانات الكمبيوتر من خلال برنامجي (Power point& Home Design 3D) المخطط لها مسبقاً بهدف إكساب تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي مهارات الرسم المعماري وتنمية القدرة المكانية

مفهوم المهارة:

عرفها(أبو بكر عابدين، ١٩٩١، ٢٧) بأنها القدرة على أداء مجموعة من الأعمال بشكل متناسق ومتكامل تعمل فيه مجموعة من عضلات الجسم كاستجابة لمثير خارجى بحيث يشكل هذا العمل نمطاً مميزاً يهدف إلى إنتاج تأثير مطلوب، مع الاقتصاد فى الجهد والوقت والتكاليف. وعرفها (عايش زيتون ،١٩٩٤، ١٠٨) بأنها القدرة المكتسبة التى تمكن التلميذ من إنجاز ما يوكل إليه من أعمال بكفاءة وإتقان فى أقل وقت ممكن وبأقل جهد وأوفر عائد . ويوصف التلميذ الماهر بأنه فرد على درجة من الكفاءة والإتقان فى الأداء . وعرفها أحمد النجدى وآخرون (١٩٩٩، ٧٠) بأنها السهولة والسرعة والدقة فى أداء العمل . وعرفها (محمود عبد المنعم ،١٩٩٤، ١١) بأنها نشاط يقوم به الفرد يتضمن سلسلة من الاستجابات الحركية العضلية، والتى تتطلب التنسيق

بين عقل الفرد واستعداداته الداخلية من جهة وبين عضلاته من جهة أخرى فى أقل ما يمكن من الوقت والجهد من أجل الوصول إلى مستوى الدقة والإتقان والبراعة فى الأداء .

وعرفها (رشدى لبيب ،١٩٩٧، ٢١٠) بأنها " القدرة على القيام بعملية معينة بدرجة من السرعة والإتقان مع الاقتصاد فى الجهد المبذول " . وعرفها(مجدى عزيز ،١٩٩٧، ٧٧) بأنها :أداء الفرد العمل المطلوب منه فى أقل وقت ممكن، وعلى أعلى مستوى من الإتقان، وبأقل جهد، على أن يتحقق من صحة وسلامة العمل الذى قام به بعد الانتهاء منه ". وعرفها (عبادة الخولى ،١٩٩٤، ٧) بأنها " سلامة فى أداء العمل مع فهم النتائج والوصول إلى الهدف فى أقل وقت ممكن، وبأقل جهد، وتلافى الأضرار والأخطار" .

- مهارات الرسم المعماري

في ضوء ماتقدم يمكن تعريف مهارات الرسم المعماري بأنها : القدرة علي رسم مكونات المشروع المعماري(قطاع أفقي- واجهات - قطاعات رأسية)علي أن يتصف هذا الرسم بالدقة والصحة وأن يتم ذلك في الوقت المحدد

مفهوم القدرة المكانية :

عرفها دوبرين (Dubrin,1994, 50) بأنها : القدرة علي تخيل حركة الأشياء في الفراغ ، وادراك العلاقة بينها وهي تدور حول المحورين الأفقي والرأسي. وعرفها (أحمد حسين وعلي الجمل ، ١٩٩٩، ١٨٢)اللقاني بأنها : قدرة الفرد علي الاحتفاظ بالخط المكاني رغم التغيرات التي يمكن أن تستجد . وعرفها(أبوالسعود محمد أحمد،١٩٩٢،١٦٢)بأنها:قدرة الفرد علي فهم الحركة التخيلية في المكان ثنائي وثلاثي البعد وهو ما يسمي بالتصور البصري المكاني،بمعني المعالجة العقلية للصور التي تتضمن سلسلة متتابعة من الحركات.

وفي ضوء ماتقدم يمكم تعريف القدرة المكانية أنها: القدرة علي التصور البصري المكاني لحركة الأشكال المسطحة والمجسمة في الفراغ

وإدراك أبعادها ، مثل :(القطاعات الأفقية والوجهات البحرية والقبلية والشرقية والغربية والقطاعات الرأسية للمنشآت المختلفة)

الدراسات السابقة:

يمكن تقسيم الدراسات السابقة الي دراسات اهتمت بالتشخيص ، ودراسات اهتمت بالعلاج في مجال الرسم . وسنتناول **أولاً** : الدراسات التي اهتمت بالتشخيص، ونبدأ بدراسة (عماد أحمد حسن علي ،١٩٩٦) والذي هدفت الي التعرف علي مدي انطباق فرض (جاريت) علي القدرة المكانية في ضوء متغير العمر والخبرة ، وتمثلت أدوات الدراسة في ثمان عشرة اختبار لقياس مكونات القدرة المكانية في الفئات العمرية المختلفة ، وقد أسفرت النتائج عن ظهور عامل القدرة المكانية في الفئتين العمريتين (١٠- ١٥)، (١٥-٢٠). وفي دراسة تشخيصية سابقة للباحث (محمد عبدالله عبيد ، ١٩٩١) كان من بين أهدافها التعرف علي العلاقة بين الأخطاء الشائعة لدي طلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي في مقرر حساب الانشاءات والقدرة علي ادراك العلاقات المكانية لديهم وقد توصل البحث الي وجود علاقة بينهما وقد كان من بين الأسباب طبيعة المادة الرسومية والتي تتطلب من الطالب ادراك حركة مكونات الرسم في الفراغ. وفي دراسة (ابراهيم غنيم، ١٩٩٠) التي هدفت الي التعرف علي الأخطاء الشائعة لدي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي في مقرر الرسم الهندسي والصناعي وعلاقتها بالقدرة المكانية والقدرة الاستدلالية ، توصل البحث الي قائمة بالأخطاء الشائعة ووجوود علاقة بينها وبين القدرة المكانية ثلاثية البعد. وفي دراسة باربارا (Barbara.1996) والتي هدفت الي التعرف علي العلاقة بين القدرة المكانية والرسم الهندسي وتأثير كل من السن والجنس علي هذه المتغيرات ، توصلت الدراسة الي أن هناك تحسن في القدرة المكانية مع تقدم السن ولكن لا توجد فروق لصالح الجنس ، كما أسفرت النتائج عن تحسن في أداء طلاب المدارس الصناعية من سن (١٥- ١٩ سنة) علي مجموعة مهام ترتبط بالقدرة علي التصور البصري المكاني وبعض مهارات

الرسم والمهارات اليدوية في استخدام الأدوات الهندسية. وفي دراسة دينو (Deno.1994) والتي هدفت الي تحديد العلاقة بين الخبرة – قبل الجامعية ، والقدرة علي التصور البصري المكاني والرسم الهندسي لدي المبتدشين في دراسة الرسم الهندسي، وقد حدد دينو Deno درجة التباين في الأداء علي اختبار القدرة علي التصور البصري المكاني وارتباطة بالخبرات المكانية السابقة . وقت توصلت الدراسة الي وجود فروق دالة احصائياً بين البينين والبنات في الأداء ، وأن نسبة ١٣% من هذه الفروق ترجع الي الجنس ولصالح الاناث والباقي يرجع الي الخبرات قبل الجامعية .

ثانياً : دراسات سابقة اهتمت بالعلاج، ونبدأ بدراسة بيكر (Becker.1991,38-46) والتي هدفت الي التعرف علي ما اذا كان يجب استخدام الطرق التقليدية في تدريس الرسم أو الطرق المدعمة بالكمبيوتر ، أو كلاهما معاً في التعليم الثانوي الفني وقد أسفرت نتائج البحث عن أن الطريقة الأفضل في تدريس الرسم استراتيجية تجمع بين الطريقة العادية والطريقة المدعمة بالكمبيوتر. . وفي دراسة للباحث (محمد عبدالله عبيد ، ١٩٩٤) كان من بين أهدافها التعرف علي أثر برنامج مقترح لتدريس المقايسات لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في تنمية القدرة المكانية لديهم وقد توصلت الدراسة الي فاعلية البرنامج المقترح في تنمية القدرة المكانية لدي التلاميذ ، كما كان من بين توصياتها الاهتمام بتدريب طلاب التخصصات المعمارية علي بعض المهارات المتصلة بتحسين القدرة علي إدراك العلاقات المكانية. وفي دراسة دكوسكي وتيموثي (Dikewski&Timothy. ١٩٩٤) والتي هدفت الي تقييم بعض العلاقات التربوية للعنصر الحركي البصري الذي يؤثر علي مهارات الكتابة والرسم لدي الأطفال في سن المدرسة ، وقد قدمت الدراسة برنامجاً متكاملاً لتنمية مهارات التآزر البصري الحركي وتأهيل الأطفال الذين يعانون من قصور في هذا البعد ، وقد أسفرت النتائج عن تحسن في التآزر البصري الحركي لدي أفراد العينة وقد انعكس ذلك علي أدائهم لمهارات

الكتابة والرسم . وفي دراسة زوينج (Zhweng, 1998, 4048)والتي كان من بين أهدافها التعرف على أثر استخدام الوسائط الفائقة كوسيط تدريسى على تحسين ما وراء المعرفة والدافعية والتحصيل الأكاديمى لدى متعلمى ESL.كما فحصت العلاقة بين ما وراء المعرفة وتكنولوجيا التربية وحاولت معرفة ما إذا كان استخدام تكنولوجية تربوية كالوسائط الفائقة يمكن أن يساهم فى تحسين المهارات الما وراء معرفية لدى المتعلمين ومن ثم تعزيز قدرتهم فى التعلم المعرفى. وقد أسفرت النتائج عن تكنولوجيا التربية تنمى لدى المتعلم القدرة على التفكير بطريقة نقدية وإبداعية، كما أنها تساعده علي تعلم بنائي ذي معنى، كما أنها تعزز ما وراء المعرفة لدى المتعلمين عن طريق تحسين وعى المتعلمين بأنفسهم وبالمهمة التى يقومون بها وباستراتيجيات التعلم. وفي دراسة سوربي (Sorby& Paartmans ,1996, 13-20) والتي هدفت الي اقتراح مقرر للرسم الفني لطلاب اعدادي هندسة الضعاف في مهارات التصور البصري المكاني ثلاثي البعد . وقد أسفرت النتائج عن تحسن كبير في مهارات التصور البصري المكاني لدي عينة البحث. وفي دراسة (ابراهيم غنيم، ١٩٩٦) والتي كان من بين أهدافها التعرف علي أسباب القصور في مهارات الرسم الهندسي وقد توصلت الدراسة الي أن القدرة المكانية كانت أكثر القدرات ارتباطاً بمهارات الرسم الهندسي ، كما كانت من بين أهم أسباب القصور في مهارات الرسم الهندسي . وفي دراسة بيتر وآخرون (Peter& Others,1995,69-73) والتي هدفت الي التعرف علي العلاقة بين أداء الدوران العقلي والأداء في الموضوعات الأكاديمية والاختلافات في الجنس بالنسبة للقدرة المكانية . وقد توصلت الدراسة الي وجود اختلافات في الجنس ذات دلالة احصائية في القدرة المكانية لصالح البنين بينما لا توجد اختلافات ذات دلالة في الأداء في المقررات التخصصية. وفي دراسة (سعد خليفة عبد الكريم، ٢٠٠١) والتي هدفت إلى التعرف على فعالية التعلم الذاتى الفردى باستخدام أسلوب الوسائط المتعددة والمتطورة المرتبطة بالكمبيوتر، والحقائب

التعليمية فى زيادة التحصيل والتفكير الابتكارى لدى طـــلاب شـــعبة الأحيـــاء بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان وقد أســـفرت النتـــائج عـــن تفـــوق المجموعة التجريبية الأولى التى درست باستخدام التعلم الذاتى الفردى باســتخدام الوسائط المتعددة والمتطورة المرتبطة بـــالكمبيوتر فـــى التحصيـــل والتفكـــير الابتكارى عن المجموعة التجريبية الثانية التى درست بأسلوب التعلـــم الذاتـــى الفردى باستخدام الحقائب التعليمية. وفي دراســـة "مـــاكجوير , McGuire) 1993, 481) والتي هدفت إلى تحديد تأثير خبرة الرسم بمســـاعدة الكمبيوتـــر والخبرات التقليدية في الرسم على أداء الطلاب لمهارات الرسم الفنى والهندســـى وقد أسفرت النتائج عـــن عـــدم وجـــود فـــروق ذات دلالـــة إحصائيـــة بيـــن المجموعات.كما أوصت الدراسة بضرورة تحديد الكفايات الضرورية اللازمـــة للرسم بمساعدة الكمبيوتر. وفي دراسة(إبراهيم احمـــد غنيـــم، ١٩٩٨ ،٢١١- ٢٢٣٢). التي هدفت إلى بناء وحدة في جرافيكا الكمبيوتر بلغة البيسك لطـــلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي تخصص إلكترونيات، وقيـــاس أثـــر تدريـــس الوحدة على إنجاز بعض التطبيقات الهندسية التي تدرس بالصف الأول والثـــاني في مقرر الرسم الفنى والهندسي والتفكير الإبتكارى وتوصلـــت الدراســـة إلـــى فعالية الوحدة المقترحة في إنجاز التطبيقات الهندسية والتفكير الإبتكارى. وفـــي دراسة(حمدى محمد البيطار،٢٠٠١) والتي هدفت إلـــى التعـــرف علـــى أثـــر إستخدام الهيبرميديا في تدريس مقرر المساحة على تحصيـــل طـــلاب الصـــف الثالث الثانوى الصناعى تخصص العمارة و توصلـــت الدراســـة إلـــى فاعليـــة الهيبرميديا في تدريس المساحة لطلاب الصـــف الثـــالث الثـــانوى الصنـــاعى تخصص العمارة. وفـــي دراســـة راسميوســـن وشـــيفرز (Rasmussen & Shivers, 1998, 291-309) والتي كان من بين أهدافها التعرف علي أساليب التعلم Learning Styles التي يمكن استخدامها بالضافة الـــي تحكـــم المتعلـــم Learner Control باستخدام الوسائط الفائقة، ، وأوصت الدراسة بضـــرورة توظيف وتفعيل المعلمين للقدرات الكامنة Inherent Capabilities للوســـائط

الفائقة لمساعدة المتعلمين علي الوصول بأدائهم إلي أقصي حد من خلال إعداد مجموعة من الدروس. وفي دراسة (سعد خليفة ،٢٠٠٢) والتي هدفت إلى التعرف على فعالية التعلم الفردى الذاتى بالإنترنت والتليفزيون التعليمى على تنمية الوعى البيئى لدى طلاب العلوم بالفرقة الأولى بكلية التربية بسلطنة عمان وقد أشارت نتائج الدارسة إلى فعالية استخدام التعلم الذاتى بالإنترنت والتليفزيون والتعليمى فى تنمية الوعى البيئى لدى عينة الدراسة. وفي دراسة كراكوليس وإبراهام (Cracolice and Abraham , 1996, 11-23)والتي كان من بين أهدافها المقارنة بين التدريس باستخدام الكمبيوتر والتدريس بمساعدة التعليمات المبرمجة في تدريس الكيمياء العامة لطلاب بكلية الهندسة وقد أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين مجموعة الكمبيوتر ومجموعة التدريبات المبرمجة. وفي دراسة (عواطف محمد محمد حسانين ,١٩٩٥ ، ١٤٧- ١٨٠) والتي هدفت إلى الكشف عن اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية تجاه التعلم باستخدام الكمبيوتر وعلاقتها بالحداثة، والدافعية للإنجاز والتفاعل اللفظي بين الطلاب والمعلم وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الكمبيوتر ساعد في إتقان الرياضيات و زيادة الدافعية للإنجاز كما كان من بين النتائج أن استخدام الكمبيوتر يقلل نسبة التفاعل اللفظي بين المعلم والطلاب. وفي دراسة دراسة (إبراهيم السيد محمد درويش، ١٩٩٢) والتي هدفت إلى تطوير منهج الرسم الفنى للنسيج في ضوء المستحدثات التكنولوجية الحديثة عن طريق تصميم منهج لتعليم الرسم الفنى للنسيج لطلاب المدارس الثانوية الصناعية باستخدام الكمبيوتر وقياس أثره، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج التجريبى ودراسة برنهارد (Bernhard .2000) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام التدريس المعملى المبنى على الكمبيوتر في تدريس مقرر الميكانيكا الهندسية لطلاب التعليم الهندسى وقد أشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التي درست باستخدام التدريس المعملى المبنى على الكمبيوتر في مقرر الميكانيكا المتقدمة على المجموعة الأولى التي درست

باستخدام المحاضرة وفي دراسة (محمود إبراهيم محمد بدر, ١٩٩٧ , ١٩٧-٢٥٦) والتي هدفت إلى التعرف على تأثير تدريس وحدة مقترحة في رياضيات الرسم الفنى بطريقة المناقشة، وطريقة اللوجو Logoباستخدام الكمبيوتر على تنمية التحصيل الدراسى والقدرة الإبتكارية لدى تلاميذ الصف الأول الثانوى الصناعى تخصص زخرفة وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تفوق مجموعة المناقشة مع تدريبات لغة اللوجو باستخدام الكمبيوتر في التحصيل الدراسى والقدرة الإبتكارية وفي دراسة أوشارون (O`charoen ,2002) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التعليم الخصوصي بالوسائط المتعددة التفاعلية القائم على الكمبيوتر في تنمية مفاهيم تصميم الآلات لطلاب التكنولوجيا الصناعية بالجامعة وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية استخدام طريقة التعليم الخصوصي باستخدام الكمبيوتر، في تنمية مفاهيم تصميم الآلات لطلاب التكنولوجيا الصناعية وفي دراسة (الصافي يوسف شحا ته الجهمي . ٢٠٠٢) والتي هدفت إلى التعرف علي أثر تدريس الميكانيكا التطبيقية باستخدام أسلوب حل المشكلات علي تنمية القدرة الميكانيكية بمكوناتها المختلفة والتحصيل الدراسي . وأسفرت النتائج عن تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية علي تلاميذ المجموعة الضابطة في كل من القدرة الميكانيكية بمكوناتها المختلفة (التصور البصري المكاني – الفهم الميكانيكي- سرعة الإدراك – الاستدلال الميكانيكي) والتحصيل الدراسي .وفي دراسة ماكنزي وجانسين(Mackenzie & Jansen, 1998, 24 - 49)والذي هدفت الي التعرف علي فعالية نموذج مبني علي وسائط الكمبيوتر التعليمية في تدريس الرسم الفني والهندسي ، والتعرف علي اتجاهات الطلاب نحو استخدام هذا النموذج ، وتأثير هذا النموذج علي فهم الطلاب لمبادئ الرسم الفني والهندسي. وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في فهمهم لمبادئ ومفاهيم الرسم الأساسية ، كما أسفرت النتائج عن وجود اتجاهات ايجابية عند الطلاب نحو استخدام النموذج.وفي دراسة(محمود سيد أبوناجي ،٢٠٠١ , ٣٣١-٣٥٦)

والتي هدفت الي التعرف علي أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاونى المدعم بالوسائط الفعالة للكمبيوتر فى تدريس العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادى على تنمية اتجاهاتهم العلمية, وأسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب التعلم التعاوني المدعم بالوسائط الفعالة للكمبيوتر علي تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ، في التحصيل والاتجاه نحو العلموفي دراسة ديفون وآخرون (Devon& Others,1998,371-380) والتي هدفت الي التعرف علي العلاقة بين مهارة التصور البصري المكاني والاحتفاظ في مقرر الرسم والتصميم الهندسي ، وأسفرت الدراسة عن عدم وجود فروق ذات دلالة بين درجات المهمة والاحتفاظ في الرسم الهندسي .

تعليق علي الدراسات السابقة وأوجه الاستفادة منها في الدراسة الحالية

-أكدت دراسة عماد أحمد حسن (١٩٩٦) أن عامل العلاقات المكانية يظهر في الفئة العمرية من (١٠- ٢٠ عام) وهذا يتفق مع العمر الزمني لمجموعة الدراسة الحالية.

-أكدت معظم الدراسات على وجود علاقة موجبة بين التعلم باستخدام الكمبيوتر والتحصيل الدراسى،ومن هذه الدراسات دراسة إبراهيم غنيم (١٩٩٨)،ودراسة أوشارون(O`charoen ,2002)،ودراسة برنهارد Bernhard(٢٠٠٠).ودراسة أمانىصلاح (١٩٩٨)،ودراسة إبراهيم درويش (١٩٩٢)،ودراسة محمود بدر(١٩٩٧)،ودراسة(حمدى محمد البيطار،٢٠٠١)

-هناك اتفاق علي أهمية مهارات الرسم بالنسبة لطلاب التعليم الصناعي ومن بين هذه الدراسات دراستان لإبراهيم غنيم (١٩٩٠)،(١٩٩٥) ودراسة ديفون وآخرون (Devon& Others,1998,371-380)، ودراسة ماكنزي وجانسين(Mackenzie & Jansen, 1998, 24) -49

-أكدت معظم الدراسات انخفاض مستوي أداء التلاميذ في مهارات الرسم ومن مظاهر ذلك وجود أخطاء شائعة يقع فيها الطلاب أثناء دراستهم للرسم

الهندسي والفني، وتحتاج الي علاج. ومن بين هذه الدراسات دراستان لإبراهيم غنيم (١٩٩٠)،(١٩٩٥) ودراسة سوربي (Sorby& Paartmans ,1996, 13-20)، ودراسة (محمد عبدالله عبيد ، ١٩٩١)، و دراسة ديفون وآخرون (Devon& Others,1998,371-380) .

-معظم الدراسات استخدمت برامج مختلفة لإنتاج برامج التعلم باستخدام الكمبيوتر مثل برنامج الهيبركارد HyperCard مثل دراسة إبراهيم درويش (1992)، وبرنامج البيسك المرئى مثل دراسة أماني صلاح (١٩٩٨)، وتختلف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في إستخدام Power point& Home Design 3D) في الدراسة الحالية.

-أكدت غالبية الدراسات علي جود علاقة بين الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الطلاب أثناء دراستهم للرسم الهندسي والفني والقدرة المكانية لديهم. ومن بين هذه الدراسات دراسة راسميوسن وشيفرز (Rasmussen & Shivers, 1998, 291-309) و) محمد عبدالله عبيد ، ١٩٩١) و دراسة راسميوسن وشيفرز (Rasmussen & Shivers, 1998, 291-30) ودراستان لإبراهيم غنيم (١٩٩٠)،(١٩٩٥)

-صياغة فروض الدراسة في شكل تنبؤيفي ضوء نتائج هذه الدراساتالسابقة.

-استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

-تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء نتائج هذه الدراسات.

-علي حد علم الباحث لم تتناول أي من الدراسات السابقة الرسم المعماري لطلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي تخصص عمارة .مما دعا الباحث لإجراء هذه الدراسة.

أهداف البحث:

١-تعرف فعالية البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم.

٢- تعرف فعالية البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في القدرة المكانية

أسئلة البحث:

يحاول البحث الإجابة علي الأسئلة الآتية:

١-ما فعالية البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم

٢- ما فعالية البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في القدرة المكانية

فروض البحث:

في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة تم صياغة فروض البحث في شكل تنبؤي كما يلي:

١-توجد فرو ق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

٢- توجد فرو ق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار القدرة المكانية لصالح المجموعة التجريبية.

٣-توجد فعالية للبرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مهارات الرسم

٤- توجد فعالية للبرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في القدرة المكانية

مسلمات البحث:

١-للكمبيوتر أهميته في مجال العملية التعليمية بصفة عامة وفي التعليم الصناعي بصفة خاصة .

٢- تعد مهارات الرسم المعماري الركيزة الأساسية لدراسة وفهم المواد التكنولوجية الأخرى في التعليم الصناعي.

حدود البحث:

١- مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي لأن الرسم المعماري تبدأ دراسته بهذا الصف .

٢-مجموعة البحث من محافظة أسيوط محل عمل و إقامة الباحث.

٣-مقرر الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي

أدوات البحث:

١-استبيان موجه الي أساتذة المناهج وطرق التدريس وموجهي ومعلمي قسم العمارة بهدف تحديد قائمة بمهارات الرسم المعماري المتضمنة بالمشاريع المعمارية والتي يجب أن يكتسبها تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي تخصص عمارة . من إعداد الباحث.

٢-برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي . من إعداد الباحث.

٣-اختبار القدرة المكانية لوزارة الصناعة (*).

٤-بطاقة ملاحظة لمهارات الرسم المعماري المتضمنة بالمشاريع المعمارية لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي(تخصص عمارة) من إعداد الباحث.

مصطلحات البحث:

في ضوء دراسة الأدبيات التربوية المرتبطة بمجال البحث ومن خلال ما جاء في الإطار النظري والدراسات السابقة تم صياغة مصطلحات البحث إجرائيا كما يلي:

برنامج مقترح مدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري:

لغرض هذا ا البحث يقصد به: مجموعة الأنشطة التعليمية المعتمدة علي استخدام المعلم لإمكانات الكمبيوتر من خلال برنامجي Power point& Home Design 3D)) المخطط لها مسبقاً بهدف إكساب تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي مهارات الرسم المعماري وتنمية القدرة المكانية لديهم.

مهارات الرسم المعماري

لغرض هذا ا البحث يقصد بها : لقدرة علي رسم مكونات المشروع المعماري (قطاع أفقي – واجهات – قطاعات رأسية) علي أن يتصف هذا الرسم بالدقة والصحة و أن يتم ذلك في الوقت المحدد .

(*) وزارة الصناعة، مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني - مراقبة الاختبارات النفسية ، الاختبارات السيكولوجية لتلاميذ التدريب المهني ، القاهرة ، د.ت.

القدرة المكانية:

لغرض هذا لبحث يقصد بالقدرة المكانية أنها: القدرة علـــي التصـــور البصري المكاني لحركة الأشكال المسطحة والمجســـمة فـــي الفـــراغ وإدراك أبعادها ، مثل :(القطاعات الأفقية، والوجـــهات البحريـــة والقبليـــة والشـــرقية والغربية والقطاعات الرأسية للمنشآت المختلفة)

إجراءات البحث:

للإجابة عن السؤال الأول وهو: ما فعاليـــة البرنـــامج المقـــترح المدعـــم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي فـــي مهارات الرسم؟ اتبع الباحث مايلي:

- القيام بدراسة مسحية للكتابات والدراسات والبحـــوث الســـابقة فـــي مجـــال استخدامات الكمبيوتر في التدريس بصفة عامة وفي تدريس الرســـم بصفـــة خاصة والتي اهتمت بالمهارات والقدرة المكانية .
- تحليل محتوي الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثـــانوي الصنـــاعي بهدف تحديد المهارات المتضمنة به والتي يجب أن يكتسبها تلاميذ الصـــف الثاني الثانوي الصناعي(عمارة)
- وضع التحليل في صورة استبيان .
- عرض الاستبيان علي مجموعة من السادة المحكمين من أساتذة المنـــاهج وطرق التدريس والهندسة تخصص عمارة وموجهي ومعلمي قسم العمـــارة بالتعليم الثانوي الصناعي بهدف تحديد قائمة بمهارات الرســـم المعمـــاري المتضمنة بالكتاب المدرسي والتي يجب أن يكتسبها تلاميذ الصف الثـــاني الثانوي الصناعي(عمارة).

ولم يضف السادة المحكمين أية مهارات أخري ولكن كان لهم بعـــض التعديلات في صياغة بعض المهارات وقام الباحث بإجرائها. وعليـــه تصبـــح قائمة مهارات الرسم المعماري المتضمنة بالمشاريع المعمارية والتي يجـــب أن يكتسبها تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي(عمارة) نهائية (*)

(*) ملحق (١)

أهداف البرنامج:

تم تحديد الهدف العام للبرنامج التدريبي ثم تلي ذلك الأهداف الإجرائية

محتوي البرنامج :

تضمن البرنامج ثلاثة مشاريع تحتوي علي مهارات الرسم المعماري وهي :

- المشروع الأول: غرفة حارس
- الشروع الثاني: غرفة أمن
- المشروع الثالث: استراحة علي الشاطئ

تم صياغة المشاريع الثلاثة في تسعة دروس مدعمة بالكمبيوتر وتم الاستعانة ببرنامجي : (Power point& Home Design 3D) ، كبرامج أساسية . بالإضافة الي بعض البرامج المساعدة الأخري مثل:برنامج (Word2000)،وبرنامج(Autocad2000)،(Adobe Photoshop.V. 5.1,)

أساليب وطرق التدريس:

استخدم الباحث أسلوب العرض المباشر باستخدام جهازي الكمبيوتر و الداتا شو بالاضافة الي بعض الأساليب المساندة وهي : الحوار والمناقشة للرد علي أسئلة التلاميذ، العمل في مجموعات العمل الصغيرة ، ورش العمل .

المصادر والوسائل التعليمية:

- البرنامج المقترح.
- جهاز كمبيوتر
- داتا شو
- شاشة عرض
- برنامج (Power point)
- برنامج (Home Design 3D)
- برنامج (Adobe Photoshop. V. 5.1,).
- برنامج (Autocad2000)
- برنامج (Word2000)،

التقويم في البرنامج:

التقويم المستمر

تم تقويم أداء مجموعة البحث أثناء عملية التدريس من خلال بطاقات ملاحظة فرعية خاصة بكل درس أعدت لهذا الغرض.

التقويم النهائي:

تم تقويم أداء مجموعة البحث بعد انتهاء البرنامج من خلال بطاقة ملاحظة أعدت لهذا الغرض.

تقويم البرنامج:

يعد التقويم من أهم مراحل إعداد البرنامج لأن من خلاله يمكن التعرف علي مدي صلاحية الأهداف،ومناسبة المحتوي لتحقيق تلك الأهداف،وكذلك مناسبةطرق التدريس والوسائل التعليميةوالأنشطةلتفعيل المحتوي وتحقيق الأهداف

لذلك التزم الباحث بالمراجعة المستمرة لأهدافه ومحتواه وطرق تدريسه والوسائل التعليمية المستخدمة وكذلك الأنشطة التعليمية مع التعديل عند الحاجة الي ذلك .وبعد أن انتهي الباحث من إعداد البرنامج ومراجعته بعناية قام بعرضه علي السادة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية وكلية الهندسة ومعلمي وموجهي التعليم الثانوي الصناعي مصحوباً بالمقابلة الشخصية، واجراء التعديلات التي أشاروا إليها ،و الاتفاق علي الصورة النهائية للبرنامج وأصبح البرنامج بهذه الصورة قابل للتطبيق (*)

اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار فصلين من فصول الصف الثاني الثانوى الصناعى بمدرسة أسيوط الثانوية الميكانيكية وتم تقسيم تلاميذهما إلى مجموعتين كل منهما ٤١ تلميذاً ،الأولى تجريبية والثانية ضابطة كما هو موضح بالجدول (١).

(*) ملحق (٢)

جدول رقم (١)

توزيع مجموعة البحث

الفصل	نوع المجموعة	نوع التعليم	عدد التلاميذ
٢٣/٢	الضابطة	النظام المعتاد	٤١
٢٤/٢	التجريبية	البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر	٤١
المجمـــــــــــوع			٨٢

ضبط المتغيرات :-

- للتأكد من تكافؤ المجموعتين فى القدرة المكانية تم تطبيق اختبار القدرة المكانية على المجموعتين (التطبيق القبلي) و تم حساب متوسط درجات كل فصل وباستخدام اختبار (ت) تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين ، أى أنهما متكافئتان في القدرة المكانية
- تم تطبيق بطاقة الملاحظة على مجوعتي البحث من تلاميذ (التجريبية والضابطة) قبل تطبيق البرنامج ، للتأكد من عدم توافر مهارات، الرسم المعماري لدي التلاميذ (التطبيق القبلي)
- تدريس المشاريع الثلاثة للمجموعتين :-

قام أحد المعلمين التربويين والذي تم تدريبه من قبل الباحث على استخدام البرنامج المقترح فى تدريس الرسم المعماري بالتدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة كما يلى :-

- قام بالتدريس للمجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح .
- قام نفس المعلم بالتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة التي أعتاد التدريس بها
- تطبيق بطاقة الملاحظة ، واختبار القدرة المكانية (التطبيق البعدي).

وقد تم ذلك تحت إشراف وتوجيه الباحث ، وأستغرق التدريس مدة تسعة أسابيع بواقع حصتين أسبوعياً خلال شهور نوفمبر وديسمبر ٢٠٠٣ويناير ٢٠٠٤.

نتائج البحث وتفسيرها:-

- اختبار صحة الفرض الأول

لاختبار صحة الفرض الأول من البحث تم استخدام اختبار (ت) في تعرف دلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات الرسم المعماري وجاءت النتائج كما هى مدونة فى جدول (٢)

جدول (٢)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة

نوع المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٤١	٥٥.٣٤	٤.٢٣	٣٣.٥٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
الضابطة	٤١	١٨.٦٦	٥.٤٦		
درجة بطاقة الملاحظة	٥٩ درجة				

يتضح من جدول (٢) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى بطاقة الملاحظة لمهارات الرسم المعماري (التطبيق البعدى) لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يدل على صحة الفرض الأول من البحث . ومعنى ذلك أن تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا الرسم المعماري باستخدام البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر قد تفوقوا على أقرانهم تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الرسم المعماري بالنظام المعتاد ، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التى أثبتت فعالية استخدام الكمبيوتر في الرسم الفني والهندسي مثل : دراسة ملكنزي وجانسين(Mackenzie & Jansen, 1998) . وتحصيل التلاميذ فى فروع مختلفة مثل دراسة (محمود سيد أبوناجي ، ٢٠٠١) ، ودراسة بيكر (Becker.1991) .و دراسة زوينج (Zhweng, 1998) .ودراسة

راسميوسن وشيفرز(Rasmussen & Shivers, 1998) ويمكن تفسير تفوق المجموعة التجريبية التى درست وفق البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر على المجموعة الضابطة التي درست بالنظام المعتاد بما يلى:-

- وضوح الأهداف السلوكية فى ذهن المعلم والتلاميذ حيث أنها مكتوبة فى بداية كل درس وكان المعلم يهتم بها ويعمل علي تحقيقها .

-الإمكانيات المتعددة للكمبيوتر والتي أمكن تفعيلها من خلال الاستعانة بالبرامج الآتية:

- برنامج (Home Design 3D)
- برنامج (Power point)
- برنامج (Adobe Photoshop. V. 5.1,).
- برنامج (Autocad2000)
- برنامج (Word2000)

- من خلال هذه البرامج أمكن عرض القطاع الأفقي للمشاريع الثلاثة من زوايا مختلفة وإبراز البعد الثالث باستخدامه بعض إمكانيات برنامج Home Design (3D) مثل خاصية العدسة، وخاصية الإبحار داخل المنشأ للتعرف عليه من الداخل ، وخاصية الطائرة التي تسمح برؤية المنشأ من كل الزوايا، ليس هذا فقط ولكن يمكن من خلال هذه الخاصية تحريك المنشأ حول المحورين الرأسي والأفقي، مما ساعد علي التغلب علي القصور في القدرة المكانية لدي التلاميذ .
- تنوع الأنشطة التعليمية ومناسبتها لكل درس .
- إتاحة الوقت الكافى للمعلم للتدخل المناسب والفعال للربط بين أفكار التلاميذ والإجابة عن أسئلتهم.
- اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض التنبؤى الثاني من البحث تم استخدام اختبار (ت) فى تعرف دلاله الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار القدرة المكانية التطبيق البعدى ، وجاءت النتائج كما هى مدونه بجدول (٣)

جدول رقم (٣)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار القدرة المكانية .

نوع المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٤١	١٩,٢٤	١,٦٤	٢٢,٠٧	دالة عند مستوى ٠,٠١
الضابطة	٤١	١٠,٤٣	١,٩٢		

يتضح من جدول (٣) أن هناك فروق داله إحصائيا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختيار القدرة المكانية لصالح المجموعة التجريبية وهذا يدل على صحة الفرض الثاني ، ومعنى ذلك أن تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا الرسم المعماري باستخدام البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر قد تفوقوا على أقرانهم تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا الرسم المعماري بالنظام المعتاد ، مما يؤكد أن البرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر أكثر فاعلية فى تنمية القدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الثاني الثانوى الصناعى . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة الذي أثبتت فعالية استخدام الكمبيوتر في تنمية القدرة المكانية مثل : دراسة دكوسكي وتيموثي (Dikewski 1994)&Timothy ، و ودراسة (الصافي يوسف شحاته الجهمي . ٢٠٠٢)، و دراسة سوربي وبارتمانز Sorby& Paartmans) (1996,، ودراسة (محمد عبدالله عبيد ، ١٩٩٤)، و دراسة ماكنزي وجانسين (Mackenzie& Jansen)،و دراسة بيتر وآخرون (Peter& Others,1995)

ويرجع الباحث ذلك إلى :-

- الإمكانيات المتعددة للكمبيوتر والتي أمكن تفعيلها من خلال الاستعانة بالبرامج الآتية:

- برنامج (Home Design 3D)

- برنامج (Power point)
- برنامج (Adobe Photoshop. V. 5.1,).
- برنامج (Autocad2000)
- برنامج (Word2000)

- من خلال هذه البرامج أمكن للباحث تدريب التلاميذ علي رؤية القطاع الأفقي للمشاريع الثلاثة من زوايا مختلفة وإبراز البعد الثالث باستخدامه بعض إمكانيات برنامج (Home Design 3D) مثل خاصية العدسة وخاصية الإبحار داخل المنشأ للتعرف عليه من الداخل ، وخاصية الطائرة التي تسمح برؤية المنشأ من كل الزوايا، ليس هذا فقط ولكن يمكن من خلال هذه الخاصية تحريك المنشأ حول المحورين الرأسي والأفقي، مما ساعد في تنمية في القدرة المكانية لدي التلاميذ .

اختبار صحة الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث من البحث تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (Blacke) مستخدماً الدرجات القبلية والبعدية لتلاميذ (المجموعة التجريبية). وتتراوح نسبة الكسب المعدل لبلاك بين (صفر، ٢) ويقترح بلاك أن نسبة الكسب المعدل يجب ألا تقل عن(١,٢) حتي يمكن اعتبار البرنامج ذا فعالية(Blacke, 1992,20) وجاءت النتائج كما هى مدونة فى جدول (٤)

جدول (٤)

نسب الكسب المعدل لبلاك لمهارات الرسم المعماري

المجموعة	المتوسط		النهاية العظمي	نسبة الكسب المعدل	فعالية البرنامج
	قبلي	بعدى			
التجريبية	٧,٦٦	٥٥,٣٤	٥٩	٣,٣١	ذات فعالية

يتضح من جدول (٤) أن قيمة نسبة الكسب المعدل أكبر من (١,٢) وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح في اكساب تلاميذ الصف الثاني الثانوي

الصناعي مهارات الرسم المعماري مما يؤكد صحة الفرض الثالث من البحث والذي ينص علي أنه توجد فعالية للبرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري لتلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في إكسابهم مهارات الرسم. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة الذي أثبتت فعالية استخدام الكمبيوتر في الرسم الفني والهندسي مثل : دراسة ماكنزي وجانسين(Mackenzie & Jansen, 1998). وتحصيل التلاميذ فى فروع مختلفة مثل دراسة دكوسكي وتيموثي (Dikewski&Timothy. 1994) ودراسة (محمد عبدالله عبيد ، ١٩٩٤) دراسة بيتر وآخرون (Peter& Others,1995) ودراسة (الصافي يوسف شحا ته الجهمي . ٢٠٠٢) و دراسة سوربي (Sorby& Paartmans ,1996)

ويمكن تفسير ما حققه البرنامج من فعالية في الآتي:

- وضوح الأهداف السلوكية فى ذهن المعلم والتلاميذ حيث أنها مكتوبة فى بداية كل درس ويشدد المعلم على الاهتمام بفهمها والعمل على تحقيقها .
- الإمكانيات المتعددة للكمبيوتر والتي أمكن تفعيلها من خلال الاستعانة بالبرامج الآتية:
  - برنامج (Home Design 3D)
  - برنامج (Power point)
  - برنامج (Adobe Photoshop. V. 5.1,).
  - برنامج (Autocad2000)
  - برنامج (Word2000)
- من خلال هذه البرامج أمكن للباحث عرض القطاع الأفقي للمشاريع الثلاثة من زوايا مختلفة وابراز البعد الثالث باستخدامه بعض إمكانيات برنامج (Home Design 3D) مثل خاصية العدسة، وخاصية الابحار داخل المنشأ للتعرف عليه من الداخل ، وخاصية الطائرة التي تسمح برؤية المنشأ من كل الزوايا، ليس هذا فقط ولكن يمكن من خلال هذه الخاصية تحريك المنشأ حول المحورين الرأسي والأفقي، مما ساعد علي التغلب علي القصور في القدرة المكانية لدي التلاميذ .

- تنوع الأنشطة التعليمية ومناسبتها لكل درس .

-إتاحة الوقت الكافي للمعلم للتدخل المناسب والفعال للربط بين أفكار التلاميذ والإجابة علي أسئلتهم.

اختبار صحة الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع من البحث تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (Blacke) مستخدماً الدرجات القبلية والبعدية للتلاميذ (المجموعة التجريبية) . وجاءت النتائج كما هى مدونة فى جدول (٥).

جدول (٥)

نسب الكسب المعدل لبلاك في اختبار القدرة المكانية

المجموعة	المتوسط		النهاية العظمي	نسبة الكسب المعدل	فعالية البرنامج
	قبلي	بعدي			
التجريبية	٩,٨٧	١٩,٢٤	٢٠	١,٣٩	ليس له فعالية

يتضح من جدول (٥) أن نسبة الكسب المعدل أكبر من (١,٢) وهذا يدل على فعالية البرنامج المقترح في تنمية القدرة المكانية لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي مما يؤكد صحة الفرض الرابع من البحث والذي ينص علي أنه توجد فعالية للبرنامج المقترح المدعم بالكمبيوتر لتدريس الرسم المعماري في تنمية القدرة المكانية لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة الذي أثبتت فعالية استخدام الكمبيوتر في تنمية القدرة المكانية مثل : دراسة ماكنزي وجانسين(Mackenzie & Jansen, 1998. وتحصيل التلاميذ فى فروع مختلفة مثل دراسة دكوسكي وتيموثي (Dikewski& Timothy. 1994)ودراسة (محمد عبدالله عبيد ، ١٩٩٤) دراسة بيتر وآخرون (Peter&Others,1995,69-73) ودراسة (الصافي يوسف شحا ته الجهمي . ٢٠٠٢) و دراسة سوربي) Sorby&(Paartmans ,1996, 13-20

ويرجع الباحث ذلك إلى :-

-الإمكانيات المتعددة للكمبيوتر والتي أمكن تفعيلها من خلال الأستعانة بـالبرامج الآتية:

- برنامج (Home Design 3D)
- برنامج (Power point)
- برنامج (Adobe Photoshop. V. 5.1).
- برنامج ((Autocad2000)
- برنامج (Word2000)

- من خلال هذه البرامج أمكن للباحث تدريب التلاميذ علي رؤية القطاع الأفقـي للمشاريع الثلاثة من زوايا مختلفة وإبراز البعد الثـالث باسـتخدامه بعـض إمكانيات برنامج (Home Design 3D) مثل خاصية العدسـة، وخاصيـة الإبحار داخل المنشأ للتعرف عليه من الداخل ، وخاصية الطائرة التي تسـمح برؤية المنشأ من كل الزوايا، ليس هذا فقط ولكن يمكـن مـن خـلال هـذه الخاصية تحريك المنشأ حول المحورين الرأسي والأفقي، مما ساعد في تنميـة في القدرة المكانية لدي التلاميذ .

فى ضوء حدود ونتائج البحث يوصى الباحث بما يلى :-

١- تزويد المدارس الثانوية الصناعية بمزيد من معامل الكمبيوتر.

٢- تدريب معلمو التعليم الصناعي أثناء الخدمة علي مهارات استخدام الكمبيوتر.

٣- تدريب معلمو التعليم الصناعي أثناء الخدمـة علـي مـهارات التدريـس باستخدام الكمبيوتر .

٤- تدريب طلاب شعبة التعليم الصناعى بكليـات التربيـة علـى مـهارات التدريس باستخدام الكمبيوتر .

٥-تدريب طلاب كليات التعليم الصناعى على مهارات التدريس باستخدام الكمبيوتر

البحوث المقترحة:

فى ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث التالية :-

١- تقويم الجانب المعرفى والجانب الأدائى لمهارات استخدام الكمبيوتر لـدى تلاميذ الصف الثانى الثانوى الصناعى

٢- أثر برنامج تدريبي لمعلمي التعليم الثانوي الصناعي أثناء الخدمة في مهارات التدريس باستخدام الكمبيوتر.

٣- أثر برنامج تدريبي لطلاب شعبة التعليم الصناعى بكليات التربية فى مهارات التدريس باستخدام الكمبيوتر .

٤- أثر برنامج تدريبي لطلاب كليات التعليم الصناعى في مهارات التدريس باستخدام الكمبيوتر .

٥- أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاونى المدعم بالكمبيوتر فى تدريس حساب الإنشاءات وأثرة على التحصيل والقدرة المكانية وبقاء أثر التعلم .

٦- أثر برنامج لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على تصميم وإنتاج برامج تعليميةباستخدام الكمبيوتر في تنمية تفكيرهم الابتكاري واتجاههم نحو الكمبيوتر

٧- أثر برنامج لتدريب طلاب كلية التعليم الصناعي على تصميم وإنتاج برامج تعليمية باستخدام الكمبيوتر في تنمية تفكيرهم الابتكاري واتجاههم نحو الكمبيوتر

قائمة المراجع

أولاً- المراجع العربية:

١- ابراهيم أحمد غنيم .(١٩٩٠) . الأخطاء الشائعة لدي تلاميذ الصف الأول الثانوي الصناعي في مقرر الرسم الهندسي وعلاقتها بالقدرة المكانية والقدرة الاستدلالية . رسالة ماجستير. كلية التربية – جامعة أسيوط.

٢- ابراهيم أحمد غنيم .(١٩٩٦) . دراسة تقويمية لمهارات الرسم الهندسي لدي طلاب كلية التربية – شعبة تعليم صناعي – تخصص ميكانيكا، مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط ، العدد الثاني عشر . الجزء الأول.

٣- إبراهيم أحمد غنيم. (١٩٩٨). وحدة مقترحة فى البرمجة (جرافيكا الحاسب) بلغة البيسك لطلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى وأثرها على بعض التطبيقات الهندسية والتقليد الإبتكارى . المؤتمر العلمى الرابع "تطوير نظام تقويم الطلاب بمراحل التعليم العام والجامعى (نظرة مستقبلية). كلية التربية- جامعة المنيا

٤- إبراهيم السيد محمد درويش.(١٩٩٢). تصميم منهج لتعليم الرسم الفنى للنسيج لطلاب المدارس الثانوية الصناعية باستخدام الكمبيوتر وقياس أثرة . رسالة دكتوراة. كلية التربية-جامعة حلوان.

٥- أبوالسعود محمد أحمد .(١٩٩٢). دراسة العلاقة بين الأداء في بعض مهام الكيمياء الفراغية والسعة العقلية وبعض عوامل القدرة المكانية . مجلة كلية التربية ببنها.

٦- أبو بكر عابدين بدوي. (١٩٩١). التربية الصناعية بين المفهوم والواقع. القاهرة : بل برنت للطباعة.

٧- احمد اللقاني ، وعلى الجمل (١٩٩٩). معجم المصطلحات التربوية المعرَّفة في المناهج وطرق التدريس . القاهرة : عالم الكتب.

٨- أحمد النجدى وعلى راشد ومنى عبد الـــهادى .(١٩٩٩). المدخـــل فـــى تدريس العلوم . القاهرة : دار الفكر العربى .

٩- ٣- الصافي يوسف شحاته الجهمي. (٢٠٠٢) . أثر تدريـــس الميكانيكـــا التطبيقية باستخدام أسلوب حل المشـــكلات علـــي تنميـــة القـــدرة الميكانيكية لدي طلاب الصف الثاني الثانوي الصنـــاعي . رســـالة ماجستير. كلية التربية – جامعة الزقازيق .

١٠- حسن عماد مكاوي .(١٩٩٣). تكنولوجيا الاتصال الحديثـــة فـــي عصـــر المعلومات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

١١- حلمى أبو الفتوح عبد الخالق .(١٩٩١). تقويم بعض المـــهارات العمليـــة المتضمنة فى مقرر التدريبات المهنية لدى طـــلاب الصـــف الأول الثانوى الصناعى . رسالة ماجستير. كلية التربية – جامعة أسيوط

١٢- حلمى أبو الفتوح عبد الخالق .(١٩٩٥).مـــدى توافـــر الجـــانب المعرفـــى والجانب الأدائى لبعض مهارات استخدام الكمبيوتر لـــدى تلاميـــذ الصف الثانى الثانوى الصناعى. مجلة البحوث النفسية والتربويـــة . كلية التربية – جامعة المنوفية ، العدد ٤٨.

١٣- حمدى محمد البيطار.(٢٠٠١). أثر استخدام الوسائط الفائقة فـــى تدريـــس مقرر المساحة على تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى الصناعى . رسالة ماجستير. كلية التربية- جامعة أسيوط.

١٤- رشدى لبيب .(١٩٩٧). معلم العلوم : مسئولياته ، أساليب عمله ، إعداده ، نموه العلمى والمهنى .القاهرة : دار النهضة العربية .

١٥- زينب محمد أمين .(١٩٩٥) . أثر استخدام الهيبرميديا علـــى التحصيـــل الدراسى والاتجاهات لدى طلاب كلية التربية. رسالة دكتوراه غـــير منشورة،كلية التربية- جامعة المنيا.

١٦- زاهر أحمد محمد.(١٩٩٧). تكنولوجيا التعليم – تصميم وإنتـــاج الوســـائل التعليمية. الجزء الثانى.القاهرة : المكتبة الأكاديمية.

١٧- سعد محمد خليفة عبد الكريم.(١٩٩٩). أثر استخدام الإنترنت على تنمية المهارات الاتصال العلمى الإلكترونى لدى معلمى العلوم والرياضيات. مجلة كلية التربية- جامعة أسيوط. العدد الخامس عشر. الجزء الثانى.

١٨- سعد محمد خليفة عبد الكريم.(٢٠٠٢). أثر التعلم الفردى الذاتى بالإنترنت والتليفزيون التعليمى على تنمية الوعى البيئى لدى طلاب العلوم بالفرقة الأولى بكلية التربية بسلطنة عمان. مجلة كلية التربية- جامعة أسيوط . العدد الأول. المجلد الثامن عشر .

١٩- عايش زيتون. (١٩٩٤). أساليب تدريس العلوم. عمان : دار الشروق.

٢٠- عبادة أحمد عبادة الخولى .(١٩٩٤). أثر الاكتشاف الموجه والتجارب المعملية فى تنمية المهارات العملية ومهارات التفكير العلمى لدى تلاميذ الصف الأول الثانوى الصناعى . رسالة دكتوراه . كلية التربية - جامعة أسيوط.

٢١- عبادة أحمد عبادة .(٢٠٠٢).مدى فعالية برنامج لتدريب الطلاب المعلمين على تصميم وإنتاج برامج تعليمية تفاعلية وتنمية تفكيرهم الابتكارى.مجلة كلية التربية-جامعة أسيوط .العدد الثانى.المجلد الثامن عشر.

٢٢- عبدالله عبدالرحمن الكندري. (٢٠٠٢). تعليم اللغة العربية باستخدام الحاسوب. مجلة كلية التربية - جامعة أسيوط ، العدد الأول. المجلد الثامن عشر.

٢٣- عبد الحافظ محمد سلامة(١٩٩٢)مدخل إلى تكنولوجيا التعليم.عمان:دار الفكر.

٢٤- عبد الله سالم المناعى.(١٩٩٢).الكمبيوتر وسيلة مساعدة فى العملية التعليمية.مجلة التربية بقطر. العدد مائة وواحد.السنة احدي وعشرون.

٢٥- عبد الله عمر الفرا.(١٩٩١) إتجاهات طلبة السنة النهائية بكليـــة التربيـــة بجامعة صنعاء نحو تعلم مادة الحاسب الآلى وإستخدامه وتدريســـه فى المدارس. تكنولوجيا التعليم، المؤتمر العلمى الأول. نحو تعلـم أفضل بإستخدام التكنولوجيا التعليم فى الوطـــن العربـــى. ٢١-٢٣ أكتوبر .

٢٦- علاء محمود صادق.(١٩٩٧) إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليميـة : دراسة على الدوال والمعادلات الجبرية. القاهرة :دار الكتب للنشـــر والتوزيع.

٢٧- على سيد محمد عبد الجليل.(١٩٩٨). أثر استخدام أسلوب تحليل المهمة فـى اكتساب تلاميذ الصف الأول الثانوى الصناعى لبعـــض المـــهارات العملية المتضمنة فى مقرر المعدات . رســـالة ماجســـتير . كليـــة التربية- جامعة أسيوط .

٢٨- عماد أحمد حسن علي.(١٩٩٦) . العمـــر والخـــبرة وعلاقتـــهما بالبنـــاء العاملي للقدرة المكانية . رسالة دكتوراه. كلية التربيـــة - جامعـــة أسيوط.

٢٩- عواطف محمد محمد حسانينز(١٩٩٥). فاعلية التعلـــم بـــالكومبيوتر فـــي علاقته بمتغيرات الحداثة، التفاعلية، التفاعل اللفظي بيـــن الطـــلاب والمعلم. المجلة التربوية. كلية التربية بســـوهاج- جامعـــة جنـــوب الوادى. العدد العاشر. الجزء الثاني.

٣٠- عوض حسين التودري.(٢٠٠٢).).تصور مقترح متضمناً اسلوبي التعلـــم الفردي والتعاوني لاستخدام تكنولوجيـــا الكمبيوتـــر فـــي تدريـــس الرياضيات بكليات التربية وفاعليتـــه فـــي تنميـــة الاتجـــاه نحـــو الكمبيوتر. مجلة كلية التربية - جامعـــة أســـيوط ، العـــدد الأول. المجلد الثامن عشر.

٣١- فوزي عبدالسلام الشربيني.(١٩٩٦) . فاعلية برنامج علاجي باستخدام الكومبيوتر في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مستقبل التعليم في العالم العربي – الاقليمية والعالمية. المؤتمر السنوي الرابع . كلية التربية – جامعة حلوان.

٣٢- فتح الباب عبد الحليم سيد.(١٩٩٥).الكمبيوتر فى التعليم.القاهرة:عالم الكتب.

٣٣- -فتح الباب عبد الحليم سيد(١٩٩١). توظيف تكنولوجيا التعليم، القاهرة : مطابع جامعة حلوان.

٣٤- مجدى عزيز إبراهيم.(١٩٩٧) . مهارات التدريس الفعال. القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

٣٥- محمد ابراهيم يونس.(١٩٩٨). نظزم التعليم بواسطة الحاسب. صحيفة التربية. العدد الرابع.

٣٦- محمد بن سليمان المشيقح. (١٩٩٢). الكمبيوتر ودوره في حل بعض المشكلات التعليمية . مجلة تكنولوجيا التعليم . سلسلة دراسات وبحوث. المجلد الثاني.

٣٧- محمد عبدالله عبيد .(١٩٩١). . الأخطاء الشائعة لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي في مقرر حساب الانشاءات وعلاقتها بالاستعدادات والقدرات العقلية . رسالة ماجستير. كلية التربية – جامعة أسيوط.

٣٨- محمد عبدالله عبيد .(١٩٩٤). برنامج مقترح لتدريس المقايسات وأثره علي القدرة المكانية والتحصيل لدي تلاميذ الصف الثاني الثانوي الصناعي . رسالة دكتوراه. كلية التربية – جامعة أسيوط.

٣٩- محمد عبدالله عبيد.(٢٠٠٣). أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المقايسات علي التحصيل والقدرة المكانية وبقاء أثر التعلم لدي تلاميذ المرحلة الثانوية الصناعية – دراسة تجريبية ، مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط، العدد الثاني. المجلد التاسع عشر.

٤٠- محمود إبراهيم محمد بدر. (١٩٩٧). تأثير وحدة مقترحة في رياضيات الرسم الفنى بطريقتين على التحصيل والإبتكار لطلاب قسم الزخرفة بمرحلة التعليم الصناعى . المجلة المصرية للتقويم التربوى. المركز القومى للإمتحانات والتقويم التربوى. العدد الخامس . المجلد الأول.

٤١- محمود سيد أبو ناجى.(٢٠٠١). أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاونى المدعم بالوسائط الفعالة للكمبيوتر فى تدريس العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادى على تنمية اتجاهاتهم العلمية، مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط، العدد الأول. المجلد السابع.

٤٢- موريس دومو تمولاند.(١٩٩٠). التعليم المبرمج. ترجمة ميشيل أبو فاضل. بيروت: مكتبة لبنان.

٤٣- نادي كمال عزيز جرجس .(١٩٩٩) . الإنترنت والمشروعات المتكاملة- منظومة وتنظيم لتكامل المنهج وتطويره . الكويت: مكتبة الفلاح .

٤٤- وزارة الصناعة- مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني - مراقبة الاختبارات النفسية ، الاختبارات السيكولوجية لتلاميذ التدريب المهني ، القاهرة ، د.ت.

ثانياً- المراجع الأجنبية

1-Barbara.I. (1996). A Correlation Analysis of Drawing Ability and Spatial Ability.D.A.I.Vol.57.No 2

2-Becker.k. (1991). Content and Strategies for Teaching Computer Aided Drafting. Journal of Industrial Teacher Education . Vol. 28 No. 2

3-Bernhand. J. (2000). teaching engineering mechanics course using active engagement methods, paper presented at physics teaching in engineering education (PTEE). Budapest. 13-17 June .

4- Cracolice. M & Abraham. M.(1996). computer – assisted , semi- programmed , and teaching assistant – led instruction in general chemistry, school science and mathematics . V01.96. No.4.

5-Deno.I.(1994). The Relationship of Pre- college Experiences to Spatial Visualization Ability of Beginning Engineering Graphics College Students. D.A.I. Vol.55. No. 5

6- Devon& Others.(1998). The Effects of Spatial Visualization skill Training on Gender and Retention in Engineering . Journal of Women and Minorities in Science and Engineering. . Vol.4. No.4

7-Dikowski.T.(1994) Educational Interventions for Visual-Motor Deficiencies that Affect Handwriting in school – Aged Children .ERIC. No. ED374602

8-Dubrin. A. (1994). Appling Psychology Individual and Organizational Effectiveness. U.S.A. Prentic-Hall.

9-Henry. M. (1994). Hypermedia and the learning disabled student, D. A .I. Vol.. 5. No. 6.

10-Mackenzie. S& Jansen. D. (1998). Impact of multimedia computer based instruction on student comprehension of drafting principles. Journal of Industrial Teacher Education.

11-McGuire .J.(1993). the influence of prior traditional and computer aided drafting experiences on student performance in the 1992 (VICA) united stated skill Olympics mechanical (CAD) content. D.A.I. V01.54. No.3A.

12-O`charoen. V.(2002). the effects of an interactive computer multimedia tutorial on knowledge gain in modular fixturing design concepts. thesis of doctoral - university of Northern Iowa. U.S.A .

13-Peter.M. &Other.(1995). Spatial Ability - Student Gender- and Academics Performance. Journal of Engineering Education . . Vol. 60. No. 1

14- Rasmussen. K. & Shivers. G.(1998). Hypermedia and learning styles: Can performance be influenced? Journal Educational Multimedia and hypermedia. Vol.7. No.4.

15-Sorby.S& Bartmans.B. (1996). A course for the development of 3-D Spatial Visualization Skills. Engineering Sesign Graphices Journal. Vol.60. No.1.

16- Zhiweng. R. (1998). The effect of using hypermedia learning as an instructional intervention to improve ESL learners' metacognation. motivation . academic achievement. D. .A. I. Vol. 54.No.11-A.