الفصل الأول

الإطـــار العـــام للدراســـة

١: ١ مقدمة:

لقد أصبحت في الآونة الأخيرة البرامج والتطبيقات التي تعتمد في عرضها للمعرفة والخبرات المتنوعة على دمج وتكامل أثنين أو أكثر من الوسائط الحسية في بيئة تعليميةأحد الاتجاهات الحديثة في تحقيق نتائج تعليمية متعددة،وغالباً ما تشتمل هذه الوسائط على نصوص مكتوبة أو صوتأو صور ثابتةأو صور متحركة أو فيديوأو رسوم توضيحية أو حركية أوخرائط وغيرها.

ونجد أن التكنولوجيا التي أثّرت على جميع ميادين الحياة لتُيسر للإنسان تحقيق غايته، دخلت بشكل واسع أيضاً في مجال التعليم، وقد طوّرت برمجيات الحاسب الآلي لتساير العملية التعليمية وتخلق بيئة إيجابية يتفاعل فيها المتعلم مع برمجيات الحاسب الآلي مما يكسبه صقلاً لمهاراته وتنمية لخبراته وتعديلاً في سلوكه تجاه العملية التعليمية.

ويُعد الحاسب الآليولما له من إمكانات متعددة في طريقة عرض المادة التعليمية، والتوضيحات التي تنـــتج من شاشة الجهاز، والرسوم المتنوعة سواءً البيانية أو غير البيانية، وسيلة تعليمية جاذبة للانتبـــاه ومثيـــرة للاهتمام. وهناك العديد من المواقف في بعض العلوم كالرياضيات والتاريخ الطبيعـــي والجغرافيـــا يمكـــن استخدام الكمبيوتر في عرضها بصورة مبسطة ومثيرة للاهتمام .

وفي هذا الصدد فقد أكد العديد من التربويين أهمية استخدام الوسائط المتعددة في العملية التعليمية، حيث يمكن من خلالها تسهيل عمليتي التعليم والتعلم وبناء قاعدة بيانات معلوماتية تمكّن المتعلم من التفاعل والتعامل بحرية مع البرنامج التعليمي والوصول إلى المعرفة في أشكال وصيغ متعددة الأمر الذي يساعد المتعلم أيضاً على اكتساب عدد من المهارات العملية عند توظيف هذه المعارف في مواقف تعليمية جديدة.

وأكد مبروك (٢٠٠٦م، ص٢١)، أن التدريس باستخدام الوسائط المتعددة يتيح الفرصة للمتعلم لمواجهة قضايا وظواهر ومواقف تعليمية غير مألوفة، الأمر الذي يتطلب تفسيراً من المتعلم في ضوء خبراته السابقة وخلق ما يسمى بالتعلم النشط Active Learningوالذي بدوره يمكن المتعلم من اكتساب المعلومات التي تقدم عبر شاشات الكمبيوتر وبالتالي قد يؤثر التدريس بالوسائط المتعددة في التحصيل والفهم لدى المتعلم، بل واكتساب المهارات العملية التي تمكنه من الاستمرارية في عملية التعلم.

ونتيجة لما حققته برامج الوسائط المتعددة من فاعلية في التعليم؛ سعى الباحثون إلى إخضاع هذه البرامج للبحث بهدف الوصول إلى أنسب الأساليب في عرض وتطبيق هذه البرامج بما يضمن استخدامها بالشكل الأمثل في التعليم.

ولما كانت مادة الحاسب الآلي من أكثر المواد ارتباطاً بالوسائط المتعددة تأثيراً وتأثراً، وأكثرها حاجة لاستخدام البرمجيات الحاسوبية ذات الصوت والصورة والفيديو، التي تخاطب أكثر من حاسة لدى المتعلم؛ تعالت أصوات الباحثين منادية بضرورة استخدام برامج الوسائط المتعددة في تدريس مادة الحاسب الآلي.

وتطبيقاً لسعي الباحثين في إخضاع برامج الوسائط المتعددة للبحث والدراسة، وتماشياً مع تلك الأصوات التي تنادي بضرورة استخدام الوسائط المتعددة في التعليم تأتي هذه الدراسة، متناولةً أثر استخدام برامج الوسائط المتعددة على تحصيل الطلاب في مادة الحاسب الآلي.

١: ٢ مشكلة الدراسة :

مادة الحاسب الآلي من المواد العلمية العملية التي تتخذ من اللغات منهجاً، والتطبيقات والبرامج أسلوباً لذلك فهي دائماً في حاجة لاستخدام برامج تفاعلية على شاكلة برامج الوسائط المتعددة التي تربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي بطريقة سلسلة وجاذبة، وتعمل على توضيح الأفكار، وبث عنصر التشويق، والبعد عن الملل، وتقرب المعلومة إلى أذهان الطلاب. وهذا ما تفتقره طرق التدريس التقليدية المتبعة في مدارسنا التي أحالت الطالب إلى متلقي ومستمع غير فعّال في العملية التعليمية.

من أجل ذلك تأتي هذه الدراسة لتقيس مدى أثر استخدام الوسائط المتعددة على تحصيل الطلاب في مادة الحاسب الآلي.

وعلىوجهالتحديدفإنهذهالدراسةستجيبعنالتساؤلالرئيسي التالي:

ما أثر استخدام الوسائط المتعددة على تحصيل طلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي بمحلية الخرطوم.

١: ٣ فروض الدراسة:

يفترض الباحث في هذه الدراسة ما يلي:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارالبعدي لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في الاختبارالقبلي والبعدي لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارالاحتفاظ لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية.

٤. استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تدريس مادة الحاسب الآلييزيد من درجة تركيز طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية.

٥. استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تدريس مادة الحاسب الآلي يجعلها ممتعة ومشوقة لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية.

١: ٤ أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام برامج الوسائط المتعددة على تحصيل طـــلاب الصـــف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي، وتضم الأهداف الفرعية التالية :-

١. التعرف على أثر استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تدريس مادة الحاسب الآليعلى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي بمحلية الخرطوم في مادة الحاسب الآلي، ومقارنته بالطريقة التقليدية.

٢. تقصي أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس مادة الحاسب الآلي على قدرة الطلاب على الاحتفاظ (قدرة الطالب على تذكر المادة التعليمية والإبقاء عليها أطول فترة ممكنة) ومقارنة النتائج بالطريقة التقليدية.

٣. التعرف على أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس مادة الحاسب الآليعلى زيادة درجة التركيز لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.

٤. التعرف على أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس مادة الحاسب الآليودورها في جعل العملية التعليمية مشوقة وممتعة لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.

١: ٥ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في إمكانية اسهامها في تقديم معلومات عن:

١. نجاعة استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في العملية التعليمية وأثرها على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي وذلك عن طريق التغلب على بعض المشكلات التعليمية التي تواجه الطلاب في هذه المادة مثل الشعور بالملل والسرحان والفروق الفردية والزمن المهدر من الحصة بسبب الطريقة التقليدية، من أجل الوصول إلى أفضل السبل الكفيلة بتحقيق فاعلية التعلم بواسطة استخدام الوسائط المتعددة في العملية التعليمية.

٢. الإسهام في تأسيس قاعدة معرفية حول جدوى إدخال الحاسب الآلي في التعليم بشكل عام وفي المرحلة الثانوية بشكل خاص.

٣. إبراز أهمية ودور الوسائط المتعددة في العملية التعليمية

٤. الخروج ببعض التوصيات التي نأمل أن تفيد القائمين على أمر التعليم في البلاد من باحثين، معلمين، مشرفين، ومسئولين في وزارة التربية والتعليم.

١: ٦ منهج الدراسة :

استخدم الباحث المنهج التجريبيوالمنهج الوصفي التحليلي ، باعتبارهما أنسب المناهج لمثل هذا النوع من الدراسات.

١: ٧ حدود البحث :

- **الحدود الزمانية:**الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥م).
- **الحدود المكانية:**تم إجراء هذه الدراسة في محلية الخرطوم بمدرستي الامتداد الثانوية بنين ومدرسة سوبا غرب الثانوية بنين.

١: ٨ إجراءات الدراسة:

قام الباحث في هذه الدراسة بإجراء الخطوات التالية :

١. مراجعة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقةبالوسائط المتعددة، وكذلك المتعلقة بمادة الحاسب الآلي واستراتيجيات وطرق تدريسها، وذلك للاستفادة منها في كتابة مشكلة البحث، وفي بناء الإطار النظري للدراسة.

٢. بناء الوحدة المقترحة باستخدام برمجية حاسوبية متعددة الوسائط تم تصميمها عبر برنامج البوربوينت وعرضها على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي، وإجراء التعديلات اللازمة، والوصول للصورة النهائية.

٣. إعداد اختبار قبلي وعرضه على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي، وإجراء التعديلات اللازمة، والوصول للصورة النهائية .

٤. اختيار مجموعة البحث وتقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين:

- المجموعة التجريبية: التلاميذ الذين يدرسون الوحدة المقترحة باستخدام البرمجية الحاسوبية الآلية المعدة.
- المجموعة الضابطة: التلاميذ الذين يدرسون الوحدة المقررة بالطريقة التقليدية.

٥. التطبيق القبلي للاختبار، للتأكد من تكافؤ المجموعتين قبل إجراءات البحث التجريبية .

٦. تدريس الوحدة المقررة للمجموعة التجريبية باستخدام البرمجية الحاسب الآلية متعددة الوسائط، بينما تُركت المجموعة الضابطة تدرس الوحدة المقررة دون تعديل بالطريقة التقليدية، وذلك للتعرف على فعالية البرمجية في العملية التعليمية وأثرها على تحصيل الطلاب.

٧. التطبيق البعدي للاختبار على مجموعتي الدراسة .

٨. إجراء المقابلة الجماعية مع العينة التجريبية للوقوف على مدى استفادتهم من الوسائط المتعددة وشعورهم حيالها.

٩. تطبيق اختبار الاحتفاظ(التذكر)على مجموعتي الدراسة بعد(٤)أسابيع من الاختبار البعدي

١٠. إجراء المعالجات الإحصائية لنتائج تطبيق الاختبار وتحليلها وتفسيرها.

١١. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه النتائج.

١: ٩ مصطلحات الدراســة:

- **الوسائط المتعددة (Multimedia):**

هي أدوات ترميز الرسالة التعليمية من لغة لفظية مكتوبة على هيئة نصوص أو مسموعة منطوقــة أو رسومات خطية ورسوم بيانية ولوحات تخطيطية وصور متحركة ولقطات فيديو، كما يمكن اســتخدام خليط أو مزيج من هذه الأدوات لعرض فكرة أو مفهوم أو مبدأ أو أي نوع آخر من أنواع المحتــوى (الفار، ٢٠٠٢م،ص٢٣٠).

- **الطريقة التقليدية (Traditional method) :**

"هي الطريقة التي تعتمد على المحاضرة والمناقشة ويكون فيها المدرس محور عملية التدريس والطالب مستقبلاً للمعلومات" (العقيل، ١٩٩٢م،ص٦).

- **التحصيل (Achievement) :**

"مستوىمحددمنالإنجاز أوبراعةفيالعملالمدرسييقاسمنقبل (المعلمين أوبالاختباراتالمقررة)والمقياسالذييعتمدعليهلمعرفةمستوىالتحصيلالدراسيهومجموعالدرجات التييحصلعليهاالتلميذفينهايةالعامالدراسيأونهايةالفصلالأولأوالثاني
وذلكبعدتجاوزالاختباراتوالامتحاناتبنجاح" (العيسوي وآخرون، ٢٠٠٦م، ص١٣).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري :

١:٢ مقدمة:

تناول هذا الفصل الإطار النظري للدراسة (أدبيات الدراسة) والذي يحتوى على أربعة محاور رئيسية وهي:

١. الحاسب الآلي والثقافة الحاسوبية.
٢. الحاسب الآلي والعملية التعليمية
٣. البرمجيات التعليمية.
٤. الوسائط المتعددة.

٢:2 الحاسب الآلي والثقافة الحاسوبية:

يُعرَف عصرنا الحالي بعصر التكنولوجيا والانفجار التقني والمعرفي، ويعرف أيضا بعصر المعلومات. فالتكنولوجيا عموما والحاسب الآلي خصوصا غزت كل مجالات الحياة المعاصرة، في الاقتصاد والإعلام والسياسة والاتصالات، حيث إن الحاسب الآلي اليوم أصبح الوسيلة الأولى في الاتصالات. ولأن الهدف الأساسي للتعليم هو التحسين المستمر للوصول إلى إتقان الطلاب لمعظم المهارات وتحقيق الأهداف التربوية؛ لذا فإنه من الضروري جدا أن نواكب هذا التطور التكنولوجي ونسايره، ونتعايش معه ونستخدمه في عمليتي التعليم والتعلُّم؛ للوصول إلى الهدف المنشود. ولعل من أهم المهارات التدريسية المعاصرة مهارة استخدام وتوظيف الحاسب الآلي لمصلحة المواد الدراسية والتدريس، حيث التجديد والتغيير والخروج من الروتين المتكرر الرتيب الذي يطغى غالبا على أدائنا التدريسي. فالمميزات التي يتمتع بها الحاسب الآلي من سرعة ودقة وتنويع للمعلومات المعروضة ومرونة في الاستخدام والتحكم في طرق العرض تجعله أفضل بكثير من أجهزة عرض المعلومات المختلفة من كتب ووسائل سمعية وبصرية يعترف بأثرها الحضاري والمعرفي.

٢: 2: ١الأهداف العامة لتدريس الحاسب الآلي :-

أولاً: الأهداف المعرفية لتدريس الحاسب الآلي:

١- التعرف على المفاهيم الأساسية لعلم الحاسب الآلي ومبادئ أنظمة الحاسب الآلي لتأمين الحد الأدنى من الثقافة الحاسوبية الضرورية لمحو الأمية المرتبطة بعلم الحاسب الآلي.

وذلك بالتعرف إلى:

- تاريخ نشأة الحاسب الآلي.
- المكونات الأساسية للحاسوب.
- نظم التشغيل.
- البرمجيات الجاهزة.
- لغات البرمجة.

٢- التعرف إلى أدوار الحاسب الآلي واستخداماتها في الحياة العلمية.

٣- تنمية المهارات العقلية عند الطلبة كمهارة حل المشكلات، الإبداع، الفهم وتحليل المعلومات وتقويمها، وتطوير قدراتهم على التعلم من خلال استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية.

ثانياً: الأهداف الوجدانية لتدريس الحاسب الآلي:

١- تنمية اتجاهات الطلبة الإيجابية نحو الدور المنتج الذي يؤديه الحاسب الآلي في المجتمع عامة، وفي التعليم خاصة.

٢- تخطي الحاجز النفسي والشعور بالرهبة تجاه الحاسب الآلي.

٣- تنمية روح البحث العلمي والقدرة على التعلم الذاتي.

٤- تنمية العمل بروح الفريق بين الطلبة من خلال مشاركتهم بالعمل في مجموعات.

ثالثاً: الأهداف النفس حركية (المهارية) لتدريس الحاسب الآلي:

١- تنمية مهارات التعامل مع الحاسب الآلي مثل:

- مهارة تشغيل الحاسب الآلي.
- مهارة استخدام لوحة المفاتيح.
- مهارة استخدام البرامج الجاهزة.

- مهارة التعامل السليم مع الحاسب الآلي وملحقاته.

٢- تنمية مهارة العمل الجماعي.

٣- تنمية مهارة البرمجة.

٤- تنمية مهارة تداول الملفات: الحفظ والاسترجاع والحذف والتعديل، عرض الملفات،...

٥- تنمية مهارة كتابة وصياغة المشروعات، ومخططات حل المسائل أو عمل مشروعات علمية أو عملية حياتية عن طريق التدريب على كتابة البرامج من خلال التدريس بالحاسب الآلي(عفانه وآخرون،٢٠٠٦م، ص٢٨-٢٩).

٢: 2: ٢ الثقافة الحاسوبية:-

يعرف الخزندار ومهدي (٢٠٠٦م، ص١٨) الثقافة الحاسوبية بأنها: "المعرفة المنظمة اللازمة لتوعية الفرد بمجال الحاسب الآلي من أجل الارتقاء بالمجتمع".

كما ذكر الخطيب (١٩٩٣م، ص٧٤) أن المهتمين بفكرة تعليم الثقافة الحاسوبية للجميع قد أوردوا المبررات الآتية :-

١- إن الحاسب الآلي يمد المتعلمين بخبرات محسوسة يحتاج إليها الأفراد في التفكير المنطقي العقلاني مما ينمي عندهم مهارة هذا النوع من التفكير.

٢- ينمي التعلم بالحاسب الآلي بعض المهارات الضرورية لدى المتعلمين كمهارات جمع وتنظيم وتحليل وتفسير البيانات والمعلومات.

٣- يجعل التعلم بالحاسب الآلي الفرد المتعلم قادراً على متابعة ما يجري حوله في البيئة وفي مجال العمل، حيث يصبح أكثر قدرة على التعامل مع العديد من الأجهزة المختلفة المتاحة أمامه وكيفية تشغيلها واستخدامها بصفة عامة.

٤- يزيد التعلم بالحاسب الآلي من قدرة المتعلم على حل المشكلات، حيث يصقل عنده مهارة حل المشكلات بإتباع خطوات معينة بتسلسل منطقي معين يؤدي به إلى الحل الصحيح في النهاية.

وفيما يلي تحديد معنى الثقافة الحاسوبية بالنسبة للتلاميذ وبالنسبة للمعلمين، وما الذي يجب أن تشتمل عليه مناهج الثقافة الحاسوبية لكل منهم :

الثقافة الحاسوبية للتلاميذ:

إن أحد الأمور الهامة التي يأخذها المربون بعين الاعتبار هو تحضير التلاميذ لكي يصبحوا أعضاءً منتجين في المجتمع الذي يعيشون فيه وذلك بإكسابهم المعلومات والمهارات الضرورية لهم. لذا فإن أي تعريف للثقافة الحاسوبية يجب أن يأخذ بعين الاعتبار إعداد هؤلاء التلاميذ لعالم المستقبل. وبالنسبة للأطفال الصغار، فإن هذا الإعداد يتطلب فترة تتراوح ما بين ثلاثة عشر عاماً إلى سبعة عشر عاماً، ويعتمد هذا على إمكانية إكمال دراستهم بعد المرحلة الثانوية(عفانه وآخرون،٢٠٠٦، ص٣٠).

وتشتمل مناهج الثقافة الحاسوبية للتلاميذ على المعارف والمهارات الآتية:

المعارف:

إن التلميذ في هذا المجال لا بد له من التعرف إلى الأمور التالية:-

- محتويات نظام الحاسب الآلي (الأجزاء الداخلية والخارجية التابعة للحاسوب)، وبرامج الحاسب الآلي، وكيف يعمل ويتفاعل.
- تطور الحاسب الآلي من ناحية تاريخية.
- استعمالات الحاسوبية المختلفة في الدول المتقدمة.
- الوظائف المتاحة المرتبطة بالحاسب الآلي.

المهارات:

إن إعداد التلاميذ في هذا المجال يجب أن يشتمل على الأمور التالية:-

- استعمال الحاسب الآلي للأغراض التعليمية وذلك باستخدام برامج الحاسب الآلي كوسائل مساعدة لرفع مستوى التعليم.
- كتابة برامج بسيطة باستعمال لغتين من لغات الحاسب الآلي.
- الانهماك في حل المشكلات وذلك بتجزئة المشكلة إلى وحدات أصغر منها، والوصول إلى حل لكل وحدة من الوحدات، واستعمال هذه الحلول في حل المشكلة الأصلية.

إن الهدف من هذا المنهاج هو تقديم معلومات ومهارات ستكون ذات قيمة حينما يتصل مع عالم الغد بالإضافة إلى عالم اليوم. وقد تكون الحواسيب بعد عشرين عاماً من الآن مختلفة عما هي

متوفرة عليه الآن. إن إكساب التلاميذ منذ الصغر المعارف والمهارات السابقة الذكر هو تهيئة جديدة للعمل مع الحواسيب في المستقبل حين يصبحوا شباباً. وكذلك، فإن استعمال البرامج الحاسوبية في مجال التعليم في مواضيع عدة سيكون له فائدة في زيادة دافعية التعلم عند التلاميذ(عفانه وآخرون،٢٠٠٦، ص٣١).

الثقافة الحاسوبية للمعلمين:

لا بد أن يكون للمعلمين معرفة عن الحاسب الآلي أكثر عمقاً مما يملكه التلاميذ.ولا بد أن يكون لديهم معرفة واسعة متصلة بمهنتهم، وعليه يجب على المعلمين أن يستخدموا الحاسب الآلي كأداة لأداء التعليم، ويجب أن يكون المعلم قادراً للوصول إلى هذه التقنية ومصادرها المختلفة ويعمل على التخطيط لبعض النشاطات الصفية باستخدام هذه المهارات والتي هي جزء من تكامل الثقافة (الخزندار، ومهدي، ٢٠٠٦، ص٢١)

إن منهاج الثقافة الحاسوبية للمعلمين يحتوي على المعارف والمهارات الآتية:

المعارف:

إن المعلم هنا يجب أن يتعرف على الأمور الآتية:-

- محتويات نظام الحاسب الآلي (الأجزاء الداخلية والخارجية التابعة للحاسوب)، وبرامج الحاسب الآلي، وكيف يعمل ويتفاعل.
- الاستعمالات المختلفة للحاسوب في الدول المتقدمة.
- الوظائف المتاحة المرتبطة بالحاسب الآلي.
- الاطلاع على الآراء والأبحاث، المعارضة والمؤيدة، المتصلة باستعمال الحاسب الآلي في مجال التعليم.
- الأنواع المختلفة للبرامج الحاسوبية في مجال التعليم.
- المعايير التي يمكن استعمالها في تقييم البرامج الحاسوبية التعليمية.
- العلاقة بين برمجة الحاسب الآلي وتعلم مهارات حل المشكلات.

المهارات:

إن المعلم في هذا المجال يجب أن يكون قادراً على:

- استعمال الحاسب الآلي للأغراض التعليمية باستخدام البرامج الحاسوبية المساعدة في التعليم.
- كتابة برامج مبسطة في لغتين من لغات الحاسب الآلي (لغة اللوغو ولغة البيسك)، وليس من الضروري أن نحول المعلمين إلى مبرمجين من الدرجة الأولى (حيث أن هذا يحتاج إلى وقت كبير وتدريب طويل وقدرات عالية).
- حل المشكلات وذلك بتجزئة المشكلة إلى وحدات أصغر منها والوصول إلى حل لكل وحدة من هذه الوحدات واستعمال هذه الحلول في حل المشكلة الأصلية.
- تقييم البرامج الحاسوبية التعليمية وذلك وفقاً للمعايير المتبعة.

وأخيراً، فإنه على المعلمين أن يكونوا على دراية باستعمال الحاسب الآلي حتى يكونوا قادرين على تسخيره للأغراض التعليمية. إن معرفة المعلمين باستعمال الحاسب الآلي تمكنهم من استعمال البرامج التعليمية الحاسوبية المتوفرة وبالتالي العمل على تقييم هذه البرامج وفقاً للمعايير الصحيحة، واستخدامها مع تلاميذهم إذا ثبتت فعاليتها (عفانه وآخرون، ٢٠٠٦م، ص٣٢-٣٣).

٢: 3 الحاسب الآلي والعملية التعليمية:

يرى سلامة (١٤٢٣هـ، ص١١) أنه ونتيجة لتطور النظريات التعليمية الحديثة والتطور الهائل في المعلوماتية الذي يشهده هذا العصر التكنولوجي، ظهر مفهوم الحاسب الآلي التعليمي، ويقصد به تطويع الحاسب الآلي في يد المعلم والمتعلم من خلال البرامج التعليمية الخاصة التي يتم تصميمها وإعدادها بواسطة فريق متخصص لهذا الغرض.

ونظراً لتقدم الحاسب الآلي ولما امتاز به من خصائص من أهمها:

١. السرعة العالية.
٢. الدقة المتناهية.
٣. القدرة العالية على التخزين.
٤. سهولة التعامل معه.

رأى المتخصصون في التربية والتعليم الاستفادة من هذه الإمكانيات في تطوير العملية التعليمية وتقدمها، والنهوض بمستوى المتعلمين لكي يتبوءوا المراكز الحساسة وينهضوا بمستوى الأمة من الناحيتين العلمية والعملية (سلامه، ١٤٢٣هـ، ص١١).

٣:٢: ١ مبررات استخدام الحاسب الآلي في العملية التعليمية:

أورد سلامة (١٤٢٥هـ، ص٢٦-٢٧) الأسباب التالية لضرورة استخدام الحاسب الآلي في العملية التعليمية:

١. إمكانات الحاسب الآلي الهائلة: من سرعة ودقة عالية وقدرة تخزين وسهولة التعامل معه.
٢. انتشار الحاسب الآلي ودخوله في جميع مرافق الحياة: الطب، الهندسة، العلوم الاجتماعية، العلوم الإنسانية والعلوم العسكرية.
٣. قابلية المجتمع وتهيئته للتطورات السريعة لوسائل الاتصال وعصر المعلومات ودخول الحاسب الآلي لكل بيت.
٤. ضرورة مسايرة المدرسة للمجتمع ووسائل الإعلام المتطورة بحيث تهيئ طلابها لمواكبة كل تطور (أما في الوضع الحالي فإن المدرسة بشكلها التقليدي هذا فإنها تكتفي بإزالة أمية الحاسب الآلي عن طلابها فقط)
٥. انتشار شبكات المعلومات، وتطور أدائها بشكل ملفت للنظر. مما يحتم على المدارس مسايرة ذلك وتطوير مناهجها ومنها إدخال الحاسب الآلي التعليمي،
٦. توفر البرمجيات وتحسن مستواها.
٧. توفر الكفاءات البشرية وكل ما من شأنه المساعدة في إدخال الحاسب الآلي في التعليم وتطويره.

٣:٢: ٢ مميزات الحاسب الآلي التعليمي:

يرى سلامة (١٤٢٥هـ، ص٣٧-٤٤)، والفرا (١٩٩٩م، ص٣٢٨) أن الحاسب الآلي التعليمي يتميز بميزات مهمة تبدو جلية من خلال تطبيق الحاسب الآلي في العملية التعليمية، من أهم هذه الميزات:

١. يوفر الحاسب الآلي فرصاً كافية للمتعلم للعمل بسرعته الخاصة، مما يقرب من مفهوم تفريد التعليم.
٢. يزود المتعلم بتغذية راجعة فورية، وبحسب استجابته في الموقف التعليمي.
٣. قابلية الحاسب الآلي لتسجيل استجابات المتعلم ورصد ردود أفعاله.
٤. التفاعل المتبادل بين المتعلم والحاسب الآلي التعليمي.
٥. يساهم الحاسب الآلي في زيادة الثقة المتعلم بنفسه.

٦. القدرة على تقليد أو محاكاة ظاهرة معينة ليعمل منها نموذج مبسط للتعليم.
٧. لا يظهر انفعالية سلبية فهو لا يغضب ولا يثور إذا تكررت الاستجابات الخاطئة للمتعلم، وإنما ينصحه بالمحاولة مرة أخرى.
٨. القدرة على إيجاد بيئات فكرية تحفز المتعلم على استكشاف مواضيع ليست موجودة ضمن المنهج الدراسي الحالي، وربما تفوق مستوى كفاءة المعلم.

٣:٢: ٣ اتجاهات استخدام الحاسب الآلي في التعليم:

قسّم إبراهيم (٢٠١١م، ص١٤) استخدامات الحاسب الآلي في العملية التعليمية إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي:

١. الاتجاه الأول: تعلم الحاسب الآلي في حد ذاته كعلم، بما في ذلك التعرف على لغات البرمجة وتعلم مبادئها
٢. الاتجاه الثاني: الحاسب الآلي كوسيلة أو أداة تعليمية.
٣. الاتجاه الثالث: الحاسب الآلي كمصدر للمعلومات، "حيث تكون المعلومات مخزنة في جهاز الحاسب الآلي ثم يستعان بها عند الحاجة".

٣:٢: ٤ الأنماط التعليمة لاستخدام الحاسب في التعليم :

التعليم بمساعدة الحاسب نمط من أنماط التعليم يستخدم البرامج التي تعرف بالبرمجياتالتعليمية والتي تهدف إلى تقديم المادةبصورة شيقة تقود المتعلم خطوة خطوة نحو إتقان التعليم ويمكن استعمال هذا النوع داخل الفصلمن طرف المعلم بوصفة أداة تعزيز أو خارج الفصل بوصفه أداة للتعلم الذاتي كما يمكن أن يستخدم كأداة فعالة في عمليتي التدارك(التغذية الراجعة)والمراجعة. وبذلك يعد نظام التعليم بمساعدة الحاسب من الأنظمةالشائعة الاستخدام في كثير من دول العالموذلك لتعدد أساليبه التعليمية ومناسبة لجميع فئات الطلاب سواء الموهوبينأو بطيئي التعلم أو المعوقين(إبراهيم،٢٠١١م، ص١٦).

ويرى عيسى، خليفة، أحمد (٢٠٠٦م، ص٣٤-٤٠) أن هنالك خمسة أنماط "أصناف " تعليمية أساسية لاستخدام الحاسب في التعليم وهي:-

١. **نمط التدريس الخصوصي :Tutorial Mode**

تهدف هذه الطريقة إلى التعلم من خلال برنامج يتم تصميمه مسبقا على غرار التعليم المبرمج وفي هذا النوع من الاستخدام يقوم البرنامج بعملية التدريسأي أن البرنامج يدرّس فكرة أو موضوعا ما والطريقة السائدة في هذا النوع من الاستخدام هي عرض الفكرة وشرحها ثم إيراد بعض الأمثلة عليها وفي بعض الأحيان إيراد أمثلة معاكسة وكذلك بعض الأسئلة والأجوبة.

والتعليم هنا يقوم على أساس فردى ذاتي حيث يشعر المتعلم أن الشرح موجه له بصفة خاصة فيأخذ الوقت الذي يناسبه، ومن ثم فهو المتحكم في سرعة وعرض المعلومات على الشاشة .

٢. **نمط التدريب والمران:Drill & practices Mode**

وهو أكثر أساليب وتطبيقات التعليم والتعلم المعزز بالحاسب الآلي شيوعاً وفيه يكون المتعلم قد تعلم مسبقاً ويحتاج إلى ممارسة إضافية لتطوير مهارة معينة، وتتميز هذه البرامج بقدرتها على إثارة الطلاب وتحفيزهم على متابعة الممارسة؛ فهو يعطى اهتماماً فردياً للمتعلم وتغذية راجعة مختلفة الصور والمستويات كلما احتاج المتعلم لذلك، وهذا الأسلوب مفيد في تعلم المفاهيم والقوانين والحقائق في كافة المناهج الدراسية .

٣. **نمط حل المشكلات :problem solving Mode**

هذه الطريقة إحدى الطرق التي يمكن أن يساهم الحاسب في تقديم مساعدة للطالب من خلالها ويخطئ كثير من التربويين عندما يعتقدون أن طريقة حل المشكلات تعني حالة العصف الذهني التي يمر بها الطالب عندما يسأله المعلم عن سؤال معين معروف إجابته سابقا لكن التعريف الدقيق لطرق حل المشكلات هي "الحالة أو السؤال الذي يحتاج إلى إجابة ليست معروفة وليست جاهزة بل لا بد من المرور بعمليات وخطوات تبدأ بتحديد المشكلة وفحصها وتحليلها ومن ثم الوصول إلى نتائج معينة بناء على تلك الخطوات" .

٤. **نمط الألعاب التعليمية :Instructional Games Mode**

يقوم الكمبيوتر عن طريق برمجيات الألعاب التعليمية بتشويق الطلاب وحملهم إلى التعلم باللعب، وتعتبر الألعاب التعليمية بالكمبيوتر من الخبرات التعليمية التي توفر التسلية والمتعة للمتعلمين من جميع الأعمار وغالباً ما تكون هذه الألعاب التعليمية على شكل مباريات تعليمية في مقررات ومناهج دراسية مختلفة .

٥. **نمط المحاكاة:Mode Simulation**

يستخدم الكمبيوتر في هذا النمط للتغلب على كثير من الصعوبات التي تواجه الطالب في الواقع، فقد يتطلب الأمر تمثيل بعض الأشياء التي تحدث ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة نظراً لصغر حجمها أو لبعدها الزماني أو المكاني أو كونها تحدث بسرعة لا يمكن متابعتها مثل السباحة، أو تحدث ببطء مثل نمو النباتات، أو قد تكون هناك خطورة على الطلاب من عمل بعض التجارب. وفي جميع الأحوال يمكن استخدام الكمبيوتر للتغلب على مثل هذه الصعوبات، وذلك عن طريق عرض أشكال بأحجام مناسبة وقريبة من الواقع مع إحداث التغيرات التي عادة ما تحدث في الواقع بطريقة المحاكاة (عيسى، خليفة، أحمد، ٢٠٠٦م، ص٣٤-٤٠).

٣:٢: ٥ عوامل يجب مراعاتها عند استخدام الحاسب الآلي في العملية التعليمية:

يرى سلامة (١٤٢٥هـ، ص٤٤) أنه حتى تتحقق الفائدة القصوى من استخدام الحاسب الآلي في التعليم يجب مراعاة عدة أمور منها:

١. أن تعتمد على فلسفة تربوية، ويجب أن تكون هذه الفلسفة واضحة وتثبت صحتها من خلال التجريب في المجال التربوي.
٢. أن يكون الاستخدام امتداداً طبيعياً للممارسات التربوية الحاضرة.
٣. انشغال المتعلم عقلياً وبشكل فعال مع الحاسب الآلي.
٤. عدم اقتصار البرامج التعليمية على عرض الحقائق، بل يجب أن تشمل جميع مجالات الأهداف.
٥. مراعاة البعد الاجتماعي لعملية التعلم.
٦. تشجيع المتعلمين على النظر إلى الحاسب الآلي كأداة يسخرونها لخدمة مجتمعهم ورقيه.

٢: ٤ البرمجيات التعليمية:

٢: ٤ : ١ مفهوم البرمجيات التعليمية:

يقصد بها تلك الرسائل التعليمية متعددة الوسائط التفاعلية (Multimedia Interactive Instruction Massage) المعبرة عن المحتوى الدراسي وأنشطته والتي يتم تصميمها وإنتاجها في صورة برنامج كمبيوتري وفقاً لمعايير معينة وفي ضوء أهداف تعليمية محددة (إبراهيم، ٢٠١١م، ص٢٠)

٢: ٤: ٢ المبادئ الأساسية للبرمجيات التعليمية:

يرى عيادات (٢٠٠٤م، ص٣٧) أن للبرمجيات التعليمية أربعة مبادئ أساسية وهي:

١. أن يتوصل المتعلم إلى الإجابة بنفسه.

٢. تقديم تغذية راجعة فورية لاستجابة المتعلم سواء كانت صحيحة أم خاطئة.

٣. السير في تقديم المادة التعليمية بشكل تدريجي من السهل إلى الصعب ومن المجهول إلى المعلوم.

٤. أن يتناسب التدرج السابق ذكره مع مستوى المتعلم.

٢: ٤: ٣ معايير تصميم البرمجيات التعليمية:

أورد خميس (٢٠٠٠م، ص٣٧٢)، والغريب (٢٠٠١م، ص١٧٦) أنه وبصفة عامة من الأفضل عند برمجة المحتوى الدراسي لمقرر دراسي معين أن يقدم في صورة تنظيمية محددة كالوحدات النسقية؛ ولكي توصف البرمجية التعليمية بأنها جيدة يشترط أن يتوفر لها مجموعة من المعايير من أهمها:

١.تحديد الهدف العام من البرمجية ومجال استخدامها، ثم ترجمة هذا الهدف إلى مجموعة من الأهداف السلوكية.

٢.التأكد من ملائمة البرمجية التعليمية لميول الطلاب واستعداداتهم.

٣.تحديد السلوك المدخلي أو وصف المتطلبات السابقة عند الطلاب لأهميتها في تحديد نقطة البدء في التصميم.

٤.توفير عوامل التفاعل بين الطلاب والبرمجية وفقاً لطبيعة المحتوى.

٥.تبني موجهات نظرية تعليم أو مدرسة سيكولوجية معينة وفقاً للهدف من تصميم البرمجية وإنتاجها؛ فإذا كان الهدف هو إدراك بعض الحقائق والمفاهيم يمكن مراعاة مبادئ النموذج السلوكي في تصميم البرمجية، وإذا كان الهدف هو تدريب على مهارات التفكير العليا فيجب مراعاة مبادئ وموجهات النموذج البنائي في التصميم.

٦.توفير عناصر الجذب والإثارة في البرمجية.

٧.تحديد نمط التحكم في البرمجية من جانب المتعلم أو العكس.

٨.توفير أمثلة وأنشطة بديلة ومتنوعة تتناسب مستوى الفئة المستهدفة.

٩.توفير الأغذية المرتدة وتنوع أساليب تقديمها.

١٠. مراعاة التنظيم السيكولوجي والمنطقي في عرض المحتوى.

١١. توفير مقاييس أو أدوات تقويم ملائمة للهدف من تصميم البرمجية.

١٢. تحديد نقاط الضعف لدى المتعلم وتقديم العلاج المناسب له وفق ميوله واستعداداته.

١٣. تحديد نقطة النهاية (الغلق) للبرمجية.

١٤. توفير الوسائط المتعددة وعناصرها لمعالجة عناصر المحتوى.

١٥. توفير برامج تأليف البرمجيات مثل: برنامج دازلر Dazzler، وبرنامج سكالا Scala Solution.

٢: ٥ مفهوم الوسائط المتعددة:

في اللغة نجد أن Multimedia تتكون من مقطعين؛ كلمة Multi وتعني متعددة، وكلمة Media وتعني وسائل أو وسائط، وتعني استخدام مجموعة من وسائل الاتصال مثل الصوت Audio والصورة Visualأو فيلم فيديو بصورة مدمجة ومتكاملة من أجل تحقيق الفاعلية في عملية التدريس والتعليم.

ويرى الفار (٢٠٠٢م، ص٢٣٠) أنه يمكن النظر للوسائط المتعددة على أنها "أدوات ترميز الرسالة التعليمية من لغة لفظية مكتوبة على هيئة نصوص أو مسموعة منطوقة، وكذا الرسومات الخطية بكافة أنماطها من رسوم بيانية ولوحات تخطيطية ورسوم توضيحية وغيرها، بالإضافة إلى الرسوم المتحركة والصور المتحركة والصور الثابتة ولقطات الفيديو، كما يمكن استخدام خليط أو مزيج من هذه الأدوات لعرض فكرة أو مفهوم أو أي نوع آخر من أنواع المحتوى".

وعرف مبروك (٢٠١١م، ص٤٨) الوسائط المتعددة على أنها: "فئة من نظم الاتصالات المتفاعلة التي يمكن إنتاجها وتقديمها بواسطة الكمبيوتر، لتخزين ونقل واسترجاع المعلومات الموجودة في إطار شبكة من اللغة المكتوبة والمسموعة والموسيقي والرسومات الخطية والصور الثابتة والفيديو أو الصور المتحركة".

وعرفها عبد الحميد (١٩٩٩م، ص١١) بأنها: "مصطلح يجمع عدداً من الوسائل كالنصوص والأصوات والصور والرسوم والفيديو، والتي يمكن جمعها أو تخزينها علي قرص مدمج CD-Rom أو على شبكة كمبيوتر Computer Network ".

وعرفها زيتون (٢٠٠٢، ص٢٤٢) أنها "استخدام الكمبيوتر في عروض ودمج النصوص، والرسومات، والصوت، والصورة بروابط وأدوات تسمح للمستخدم بالاستقصاء، والتفاعل، والابتكار والاتصال".

٢: ٥: ١ أنواع الوسائط المتعددة:

قسم مبروك (٢٠١١، ص٦٩) الوسائط المتعددة إلى نوعين هما:

١- الوسائط المتعددة التفاعلية Interactive Multimedia :

تعد التفاعلية الميزة الأساسية للوسائط المتعددة حيث تعطي إمكانية التفاعل بينها وبين مستخدميها، فنحن نتفاعل مع أشكال عديدة من الوسائط في حياتنا اليومية فمثلا عند تسجيل برنامجاً تليفزيونياً يذاع في وقت محدد وتشاهده فيما بعد فأنت تستخدم التكنولوجيا التي تتيح لك التفاعل مع التلفاز لكن التفاعلية عادة تنسب إلى الحاسب الآلي لما له من مميزات في التخزين والعرض والبحث في كميات كبيرة من المعلومات.

٢- الوسائط المتعددة الفائقة Hyper Multimedia :

تعتبر الوسائط المتعددة الفائقة تطوراً للوسائط المتعددة التفاعلية، ولتوضيح مفهوم الوسائط المتعددة الفائقة نبدأ من مفهوم النص المترابط أوالفائق Hyper Text الذي يُعد أساس التجول داخل شبكة المعلومات Internet حيث تظهر في صفحات الإنترنت بعض الكلمات المميزة بلون مختلف عن لون النصوص بداخل الصفحة وعندما تشير إليها الفأرة يتحول شكل المؤشر إلى إشارة يد وعند النقر عليها تنقلنا إلى موقع آخر في الشبكة كما يتضح مفهوم النص المترابط عند التجول داخل ملف المساعدة Help لغالبية البرامج النوافذية.

٢: ٥: ٢ عناصر الوسائط المتعددة :

من خلال التعريف بالوسائط المتعددة استخلص أحمد سالم، وعادل سرايا (٢٠٠٣م، ص: ٣٢٣) أهم عناصر ومكونات الوسائط المتعددة :

١. النصوص المكتوبة :

وهي عبارة عن عدة جمل أو فقرات أو عناوين أساسية وفرعية تظهر على الشاشة لتعريف المتعلم بأهداف البرنامج أو تقديم إرشادات له تتعلق بخطة سيره في دراسة البرنامج، ويمكن عرض النصوص المكتوبة من خلال لوحة المفاتيح أو الفأرة أو أي أداة أخرى من أدوات إدخال المعلومات .

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند كتابة النصوص واختيارها :

ـــ اختيار الكلمات التي لها قوة في معناها .

ـــ قابلية النص وتقاس بسرعة قراءة النص وفهمه .

ـــ سهولة قراءة النص المكتوب وفهمه .

ـــ توفر نوع وحجم ونمط الخط الذي يناسب طبيعة المحتوى التعليمي من ناحية والمتعلم من ناحية أخرى .

٢. الكلمات المنطوقة و المسموعة :

والتي قد تكون نصاً منطوقاً ومسموعاً من خلال السماعات الخارجية أو كلمات توجيهية إرشادية أو تعليقاً على رسم أو صورة معروضة على الشاشة .

٣. الرسوم الخطية :

وهي تكوينات تظهر في صورة رسوم بيانية ،ورسوم توضيحية ، رسوم كاريكاتيرية ، ملصقات ، لوحات توجيهية .

٤. المؤثرات الصوتية أو الموسيقى :

وهي أصوات تصاحب الرسائل التعليمية اللفظية والبصرية ، وقد تكون مؤثرات خاصة كانفجار بركان أو أصوات طيور وحيوانات .

٥. الصور الثابتة :

وهي لقطات ساكنة يمكن إدخالها عبر الماسح الضوئي أو الكاميرات الرقمية، إلى البرنامج وفقاً لمعايير تصميم الشاشة .

٦. الصور المتحركة أو لقطات الفيديو :

وهي لقطات متحركة يتم تسجيلها بكاميرا فيديو رقمية ، لها خاصية التثبيت والإبطاء والإسراع وإرجاع اللقطات .

٧. الرسوم المتحركة :

وهي عبارة عن رسوم يمكن إنتاجها بالكمبيوتر من خلال تصميم شكل في صورته الأولية ثم عمل التعديلات اللازمة وتلوينه ثم إعطائه صفة الحركة.

٨. الواقع الافتراضي:

وهو أحد مكونات الوسائط المتعددة، والذي يتمثل في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيده وحركتها والإحساس بها(الفار، ٢٠٠٢م، ص ٢٣٥)

٢: ٥: ٣ خصائص برامج الوسائط المتعددة:

يرى إبراهيم (٢٠١١م، ص٥٧-٦٩) أن لبرامج الوسائط المتعددة – كمستحدث تكنولوجي- مجموعة من الخصائص التي تحدد الملامح المميزة لها، ومن هذه الخصائص ما يلي:

١. التكاملية Integration:

حيث تعد شيئاً أساسياً في برامج الوسائط المتعددة، إذ أن هذه الوسائط لا تعرض واحدة تلو الأخرى وإنما تتكامل في إطار واحد لتحقق الهدف المرجو منها، فكل وسيلة تكمل الأخرى وترتبط معها في نظام واحد.

٢. التفاعليةInteractivity:

وهي حوار تواصلي وتأثير متبادل بين التلميذ وبرنامج كمبيوتر تعليمي لديه القدرة على التكيف مع حاجات التلميذ والاستجابة لها، ويعطي درجة من الحرية المناسبة للتحكم في التعليم والمشاركة النشطة في التعلم وبناء المعلومات.

٣. الفردية Individuality:

تتسم برامج الوسائط المتعددة بخاصية تفريد المواقف التعليمية لتناسب التغيرات في شخصيات التلاميذ وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة، حيث تصمم أساساً لتراعي مبدأ الخطو الذاتي للتلميذ وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

٤. التنوع Variation:

وهو استخدام السهولة والصعوبة عند تناول الأفكار والطرق والوسائل المختلفة لعرض نفس القاعدة أو المفهوم المراد تعلمه.

٥. الكونية Globalization :

وتتمثل في إلغاء القيود الخاصة بالزمان والمكان والانفتاح على مصادر المعلومات المختلفة والاتصال بها، حيث تتيح الفرصة لمستخدميها الاتصال بالشبكة العالميةInternet للحصول على ما يحتاجه من معلومات مختلفة في جميع المجالات.

٦. التزامن Timing :

هو مناسبة توقيتات تداخل العناصر المختلفة الموجودة في برامج الوسائط المتعددة زمنياً لتتناسب مع متطلبات وسرعة العرض وقدرات التلاميذ المستهدفين وخصائصهم والهدف من البرنامج.

٧. الإتاحة Accessibility :

وتعني إتاحة عروض الوسائط المتعددة في الوقت الذي يحتاج المتعلم إلى التعامل معها، وتتطلب هذه الخاصية تصميم وإنتاج مزيد من عروض الوسائط المتعددة بحيث تشمل معظم المقررات الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة.

٨. الوحدة Unity:

وهي العلاقة بين العناصر البصرية التي تساعد كل العناصر على أن تعمل سوياً في طرازات تكمل كل منها الآخر، حيث تساعد الشاشة الموحدة على تنظيم الصورة البصرية وتسهيل الشرح والفهم.

٩. الوضوح: Clarity

يتيح استخدام الوسائط المتعددة الفرصة لتكامل الأشكال المختلفة من المعلومات وعرضها بوضوح على الشاشة مما يخلق بيئة تعليمية فعاّلة، فعندما ينجح العرض في تقديم الرسالة وما بها من معاني على نحو سريع ودون غموض فإن التلميذ يصبح قادراً على رؤية التفاصيل واضحة وسهلة (إبراهيم، ٢٠١١م، ص٥٧-٦٩).

٢: ٥: ٤ مواصفات برامج الوسائط المتعددة:

أشار زيتون (٢٠٠٤م، ص٢٤٣-٢٤٦)، سرايا وسالم (٢٠٠٣م، ص٣٠١-٣٠٤) إلى أن لبرامج الوسائط المتعددة مواصفاتوإمكانيات وقدرات منها:

١. الحركة Animation :

- هناك طرق كثيرة في برامج الوسائط المتعددة لخلق ترتيب حركي من بسيط إلى معقد.
- يمكن تحريك معظم الصور والرسومات لتوضيح نقاط أو شرح مفاهيم وتشجيع الطلاب و شرح الخطوات المختلفة.
- الحركة هنا تمثل قوة دافعية وليست مجرد تشويش.
- يمكن للحركة أن تُزوَّد بالصوت أو بالنص أو تصوير فيديو.
- يمكن أن يتم استحضار الحركة من برامج أخري.

٢. التحكم Control :

- يمكن للمتعلمين أن يبحروا في البرامج في ضوء مستوي قدراتهم.
- نظام الوسائط المتعددة يمكن الكمبيوتر أن يتحكم على الوسائط المتعددة من شرائط فيديو و أسطوانات.
- السيطرة على الوسائط الأخرى، حيث يساعد على تطوير الإستراتيجيات المعرفية .

٣. الرسومات Graphics :

- نظام الوسائط المتعددة له قدرات على الإبداع التصويري.
- يوجد الكثير من الصور المعلوماتية، ولكن ليس كلها يمكن استخدامها مع برامج الوسائط المتعددة.
- الصور يمكن أن تكون ملونة وذات ظلال رمادية أو بيضاء أو سوداء.
- الصور الفوتوغرافية والخيالية يمكن استخدامها في هذا النظام.
- الصور و الرسومات يمكن أن تستخدم لشرح أي حقيقة أو مفهوم أو خطوة.

٤. التفاعل Interactivity :

- مستويات عديدة من التفاعل ممكنة مع نظام الوسائط المتعددة.
- التفاعل يكون أفضل عندما يكون الطلاب خاضعين لتحدي معقول وفي آن واحد ممنوح لهم تغذية راجعة عن طريقة أدائهم.
- الطلاب ذوي المستوي المتقدم من الممكن أن يتحدوا توجيهات الكمبيوتر في نقاط مجهولة وذلك بمستوي عالي من سيطرة المتعلم.

٥. الترابط Linking :

- يمكن ربط عناصر مختلفة معاً دون تتابعية، فمن السهل عمل روابط ولكنها ربما تكون مشوشة إذا لم تعرف بوضوح وتستخدم بثبات أثناء البرنامج.
- الترابط يتيح للمتعلمين فرصة للسيطرة على العملية التعليمية التوجيهية وتساعد خصائص نظام الوسائط المتعددة علي العمل.
- يمكن ربط البرامج ببرامج وسائط متعددة أخرى تقتسم معها تشاركها في الوظيفة.

٦. التقديم Presentation :

- تستطيع برامج الوسائط المتعددة أن تقدم معلومات بطرق مثيرة وذلك بربطها مع أنظمة معلومات أخرى.
- التقديم الجيد يمكن خلقه بواسطة استخدام موضوعات معرفية تساعد الطلاب على تعلم موضوعات علي مستويات مختلفة من الفهم.

٧. الصوت Sound:

- تتميز برامج الوسائط المتعددة بدعمها للملفات الصوتية كعنصر مهم في العملية التعليمية وباستطاعته أن يجذب الطالب وتركيزه ويحد من الملل والرتابة.
- كما يمكن استخدام الشرائط السمعية والمؤثرات الصوتية والتمييز الصوتي والتآلف الصوتي مع برامج الوسائط المتعددة.

٨. النص Text:

- من السهل في برامج الوسائط المتعددة الدخول و البحث عن نص معين.
- من السهل جلب النص من أي تطبيق أخر على الكمبيوتر.
- الكلمات والجمل المفردة يمكن ربطها بأخرى في النص.
- يوجد العديد من اللغات والخطوط المتنوعة.
- يمكن عرض النص بطرق شيقة ومحفزة.

٩. الفيديو Video:

- يلعب الفيديو دوراً كبيراً كعنصر من عناصر الوسائط المتعددة، إذ يعطي للتلاميذ إيحاء بالحركة والحيوية ويجعلهم أكثر قرباً للعالم الواقعي، كما تجعل عروض الوسائط المتعددة أكثر متعة وإثارة عند مشاهدتها واستخدامها.
- يمكن من خلال بعض برامج الوسائط المتعددة صناعة مقاطع الفيديو ومقاطع المحاكاة.
- وحدات إدخال الفيديو يمكن أن تكون شرائط تجارية أو سينمائية أو منزلية.

٢: ٥: ٥ تصميم و إنتاج برامج الوسائط المتعددة:

يرى إبراهيم (٢٠١١م، ص٦٠) أن فريق عمل تصميم وإنتاج الوسائط التعليمية المتعددة يتكون من ما يلي:-

١. منتج البرنامج متعدد الوسائط (Multimedia Producer)

٢. مخرج البرنامج أو مدير البرنامج(Director) Multimedia

٣. كاتب السيناريو أو كاتب النص Writer))

٤. منفذو الوسائط المتعددة:

- منفذو الصورة أو أخصائيي الرسوم والصورAnimation Artist))
- منفذو الصوت أو تقنيي الصوت Audio Specialist)
- متخصص الفيديو أو تقنيي الفيديو) Video Specialist)
- مبرمجو الوسائط المتعددةMultimedia Programmer))

٥. اختصاصي الرسوم المتحركة (Graphics and Animators Specialists)

٦. أخصائيي اللغة و مؤلفي النصوص Text Writers and Language Specialists

٧. مدير الاختبارات (Testing Manager) .

٢: ٥: ٦ مراحل تصميم وإنتاج برامج الوسائط التعليمية المتعددة :

عرف قطامي (٢٠٠١م، ص١٣٢) التصميم بأنه " خطوات منطقية وعلمية تتبع لتصميم التعلم وإنتاجه وتنفيذه وتقويمه".

وذكر عيادات (٢٠٠٤م، ص٢٠٩-٢١٣) ومبروك (٢٠١١م، ص٦٣) أن برامج الوسائط المتعددة تمُر بالمراحل التالية عند إنتاجها:-

أولاً: مرحلة التحليل والإعداد:

- يتم في هذه المرحلة تجميع وتجهيز متطلبات التصميم من مواد علمية وأنشطة وصور وأصوات ولقطات فيديو وتنقيحها وإعادة إنتاجها ووضعها في الصورة المناسبة لمتطلبات الإنتاج .
- نقرر أولاً ما هي طبيعة المحتوى الذي سنقوم بعمل التصميم له، ونتأكد من وضوح أهداف المحتوى وتطبيقها وتنظيم الأفكار المختلفة.

ثانياً: مرحلة التصميم وكتابة السيناريو:

- مرحلة التصميم:

مرحلة يضع فيها المصمم تصوراً كاملاً للبرمجية من حيث أهدافها ومادتها العلمية والأنشطة والتدريبات والأمثلة والتقويم. ويتم بها أيضا وضع الخطوط العريضة لما تحتويه البرمجية: من أهداف عامة، ومادة علمية، أو خريطة عامة توضح علاقات الوحدات بعضها مع بعض ومحتوى كل وحدة .

- مرحلة كتابة السيناريو:

وبها تتم ترجمة الخطوط العريضة إلى إجراءات تفصيلية مسجلة على الورق، وتتلخص خطة العمل في هذه المرحلة بتسجيل ما ينبغي أن يعرض على الشاشة، وتحديد تسلسل ظهور هذه المعلومات والفواصل الزمنية، وكيفية عرض كل وحدة ومعلومة. ويتم ذلك على نماذج خاصة تعرف بنماذج السيناريو (اسكتشات)، وهي مصممة ومقسمة بطريقة تشبه تماماً شاشة الحاسب الآلي .

- الخطوط العريضة للسيناريو:

تبين الخطوط العريضة للسيناريو محتويات البرنامج متعدد الوسائط بطريقة ملموسة أكثر. ولذلك فهذا المخطط يجمع الأجزاء معاً، والتي بدورها تبني إطار العمل لتلك المحتويات كتفاصيل قصة أو تقسيمات المشاهد.

ثالثاً: مرحلة تنفيذ البرمجية (الإنتاج):

في هذه المرحلة يتم الآتي:

١. اختيار نظام التأليف المناسب: وهذا يعني أن يكون لدى مصمم البرمجية خبرة فائقة في معرفة إمكانات الحاسب الآلي وبرمجياته، وإطلاع واسع على مكتبة الصور في الحاسب الآلي، ومكتبة الأصوات.

٢. جمع الوسائط المتاحة: وهذه المهمة مرتبطة بالسابقة، حيث يتم الإطلاع على كل ما تم تجميعه في مرحلة الإعداد من صور ثابتة، وأخرى متحركة، ولقطات فيديو، والصوتيات وتوفير غير المتوفر لاستخدامه في الوقت المناسب، ويكون ذلك من خلال الأقراص المدمجة أو الشبكات العالمية أو من موسوعات تعليمية أو من أي مصدر آخر .

٣. تحديد توفير الأجهزة المطلوبة: ويقصد بذلك أجهزة الحاسب الآلي ذات مواصفات عالية، إضافة إلى ملحقاتها من ماسحة ضوئية وكاميرا رقمية وغيرها من الأجهزة بالإضافة إلى توفر خدمة الاتصال بالشبكات العالمية.

٤. إنتاج الوسائط المتعددة: إذا لم تتوفر الوسائط التي تحتاجها البرمجية في الملفات داخل الجهاز، أو متوفرة على أقراص مدمجة، أو غيرها من الوسائط، عندها يصبح لزاما على المنفذ إنتاج الوسائط المطلوبة وتجميعها في ملف واحد حتى لو اختلفت نوعياتها من أصوات أو رسوم أو لقطات فيديو بحيث يكون جاهزا للاستدعاء عند الحاجة إليه .

٥. الإنتاج الفعلي للبرمجية.

رابعاً: مرحلة التجريب والتطوير:

بعد الانتهاء من تنفيذ البرمجية بصورتها النهائية تأتي مرحلة التجريب والتطوير وتتضمن ما يلي :

أ) استطلاع أراء مجموعة من المحكمين المتخصصين في:

- المادة التعليمية.
- تكنولوجيا التعليم.
- تصميم التدريس.
- برمجة الحاسب الآلي.
- المناهج وطرق التدريس.
- علم النفس التربوي .

بهدف تعديل وتعميم البرمجية، بحيث تؤخذ آرائهم ومقترحاتهم من خلال قوائم التقويم المعدة لهذا الغرض، ثم تجري التعديلات على البرمجية.

ب) وللتأكد بشكل أكبر من ملائمة البرمجية للفئة المستهدفة يتم تطبيقها عملياً على عينة من الفئة المستهدفة (عدد من المستخدمين / المتعلمين) لتنقيحها وتعديل وتغيير ما يلزم بغية تعميمها .

خامساً: مرحلة التقويم:

وفي مرحلة التقويم يتم التأكد مما يلي:

- التأكد من خلو المحتوى التعليمي والوظيفي للبرنامج من الخطاء الفنية وطريقة العرض.

- يجب مراعاة أن تتم عملية الفحص الجزئية خلال عملية تنفيذ كل جزء من العمل، والتأكد من عملها بالشكل المطلوب.
- التأكد من تحقيق البرمجية للأهداف المطلوبة، وأنها تحتوي على المحتوى الذي يتم تحديده أثناء عملية التحليل، إضافة إلى الحذف والتعديل بناء على عمليات الفحص الجزئية .
- بعد تجميع الوحدات مع بعضها البعض يجب أن تتم عملية الفحص التكاملي الداخلي للبرمجية متعددة الوسائط للتأكد من أن كل الوظائف المطلوبة تعمل بشكل سليم، وتصحيح الأجزاء التي لا تعمل.
- التأكد من أن كل الأهداف قد تحققت.
- بعد الانتهاء من العمل لا بّد من إجراء عملية تقويم شاملة للبرمجية وذلك من خلال استخدام معايير تقييم البرمجيات التعليمية الجيدة.

سادساً: مرحلة النشـــر :

- بعد إجراء التعديلات المقترحة والناتجة من التجريب، والتأكد من أن جميع الإجراءات قد تمت بشكل سليم يتم العمل على تحرير البرمجية وإنتاجها بحيث يتم استصدار نسخ للمستخدمين/ المتعلمين يمكنهم تشغيلها دون إضافة تعديلات أو تغييرات عليها .
- تتضمن مرحلة النشر إخراج البرمجية التعليمية متعددة الوسائط من خلال النَسِخ النهائي للبرمجية والعمل على توزيعها .
- عملية الإخراج للبرمجية قد تكون من خلال الإخراج إلى الفيديو، أو الإخراج إلى الطابعة، أو النقل إلى الأقراص المدمجة أو العرض عبر شبكة الانترنت.

٢: ٥: ٧ طريقة استخدام الوسائط المتعددة داخل الفصل التعليمي:

ذكر إبراهيم (٢٠١١م، ص٥٣) أن استخدام الوسائط المتعددة داخل الفصل التعليمي يتنوع حسب كيفية تطبيقها، وهذه الأنماط ترتبط بدور المتعلم في الوسائط المتعددة وهي على النحو التالي:

- يستطيع المعلم أن يستخدم الوسائط المتعددة كأداة للعرض داخل الفصل لتقديم النقاط الأساسية للدرس أو رسوم بيانية أو صور، حيث تمكنه من إبراز المواد التعليمية بالطريقة التي تناسب احتياجات المتعلمين.

- تستخدم لجعل المتعلمين أكثر تحكماً وتفاعلاً مع بيئة التعلم.
- يمكن للمتعلمين أنفسهم استخدام بعض نظم التأليف الخاصة بالوسائط المتعددة للقيام ببلورة ما يحمله من أفكار ومعارف.

٢: ٥: ٨ فوائد الوسائط المتعددة في العملية التعليمية:

يرى سلامة (٢٠٠٤م، ص٩٢) أن للوسائط المتعددة في العملية التعليمية فوائد منها:

- المتعة والتشويق، لما فيها من صور وحركة و صوت.
- تعزيز قدرة المتعلم عن التعبير عن ذاته إذا أحسن التفاعل مع المشاريع والمهام التدريسية التي ينفذها.
- إسهامها في تعزيز التعلم، لأنها تعمل على مخاطبة الحواس.
- توفير الوقت والجهد لكل من المعلم والمتعلم.
- حصول المتعلم على التغذية الراجعة الفورية مما يزيد من التعزيز الذاتي لديه.

٢: ٦ الوسائط المتعددة والتحصيل الدراسي:

٢: ٦: ١ التحصيل الدراسي:

يمثل التحصيل الدراسي أهم نواتج العملية التعليمية في كل مراحلها المختلفة، وأهم مؤشرات التعلم الذي يحكم من خلاله على مدى نجاح وكفاءة النظام التعليمي، كما يشغل مكاناً بارزاً في مجالات اهتمام المعلمين والآباء وكافة فئات وطبقات المجتمع. فهو العنصر الأساسي في تشكيل عملية التعلم وتحديدها، حيث ينظر إليه على أنه معيار أساسي في تحديد المستوى التعليمي للتلاميذ والحكم على حجم الإنتاج التربوي كماً وكيفاً، والوقوع على ما تحدثه العملية التربوية من نواتج وآثار في بناء شخصية التلميذ. (إبراهيم ،٢٠١١م، ص٩٥)

يعرفالعيسوي وآخرون (٢٠٠٦م، ص١٣) التحصيل الدراسيبأنه:"مستوىمحددمنالإنجاز أوبراعةفيالعملالمدرسييقاسمنقبل(المعلمين أوبالاختباراتالمقررة)والمقياسالذييعتمدعليهلمعرفةمستوىالتحصيلالدراسيهومجموعالدرجات التييحصلعليهاالتلميذفينهايةالعامالدراسيأونهايةالفصلالأولأوالثاني وذلكبعدتجاوزالاختباراتوالامتحاناتبنجاح".

٢: ٦: ٢ العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي:

يرى إبراهيم (٢٠١١م، ص١٠٠-١٠١) أنه توجد مجموعة من العوامل التي تؤثر على التحصيل الدراسي، منها:

- **الاستعدادات العقلية:**درجة نضج هذه الاستعدادات، ومدى اتساع الخبرات المتعلمة لا بد أن تتوافق مع مستوى نضج التلاميذ في كل مرحلة، لذلك تهتم المدرسة الحديثة بأن تتفق الخبرات المراد تعلمها مع مستوى النضج والاستعداد العقلي عند التلاميذ مع التحصيل الدراسي لهم في مراحل التعلم المختلفة.
- **شخصية المتعلم:**

تكامل شخصية المتعلم وشعوره بالأمن له أثر إيجابي على التحصيل، أما إذا كان الفرد قد مرّ ببعض الظروف البيئية التي جعلته يشعر بعدم الأمن وفقدان الثقة بالنفس فإن هذا ينعكس على تحصيله ويقلل من قدرته على المثابرة والتركيز.

- **دور المعلم:**

يقوم المعلم بدور كبير في مقدار إفادة المتعلم من هذا الموقف أو عدم إفادته منه، فالمعلم باحتكاكه مع التلاميذ يقوم في اليوم الدراسي الواحد باتخاذ قرارات متعددة توجه تعامله معهم، وتحدد نوع الحياة التي يحياها التلاميذ في المدرسة، ونوع العلاقات التي يكونها التلاميذ مع زملائهم والمحيطين بهم في المدرسة. لذلك نرى أن المعلم الكفء هو القادر على فهم وإدراك طبيعة التلميذ والعوامل التي تميزه وتؤثر فيه.

- **الجو المدرسي العام:**

حيث أنه من العوامل ذات الأثر الملموس في الموقف التعليمي، ويقصد بالجو المدرسي العلاقات الاجتماعية بين أفراد المجتمع سواء كانت علاقة الناظر بالمعلمين أو علاقة المعلم بتلاميذه أو علاقة التلاميذ بعضهم ببعض.

- **النوع :**

هناك بعض الخصائص والسمات يحرز فيها الذكور تفوقاً نسبياً على الإناث مثل القدرة العددية والقدرة الرياضية والحساب والميل الحسابي، وهناك بعض السمات أو الخصائص التي تحرز فيها

الإناث تفوقاً نسبياً على الذكور مثل القدرة اللغوية والميل الأدبي والميل للخدمة الاجتماعية.

ويرى الباحث أن العوامل السابقة تغافلت عن عامل أساسي ومؤثر بشكل كبير للغاية ألا وهو الأسرة، فإذا علمنا أن دور المعلم يتكامل مع دور الأبوين فذلك يعني تكامل دور المدرسة والأسرة معاً، ويتمثل دور الأسرة في متابعة الطالب وتهيئة الجو المناسب له والعمل على حل المشكلات التي تواجهه. وعلى هذا الأساس يمكن القول أن الطالب الذي ينشأ في أسرة مثقفة ومتعلمة يختلف عن الطالب الذي ينشأ في أسرة جدباء ثقافياً.

٢: ٦: ٣ مميزات الوسائط المتعددة فيما يخص التحصيل الدراسي:

يرى إبراهيم (٢٠١١م، ص٩٤) أن لبرامج الوسائط المتعددة مميزات فيما يخص التحصيل الدراسي منها:

- مساعدة التلاميذ على استيعاب العديد من المفاهيم العلمية المجردة.
- تحصيل أفضل للتلاميذ مقارنة بتحصيل أقرانهم الذين يدرسون بالطريقة التقليدية.
- تخزين المعلومات واسترجاعها والقدرة على المحاكاة والتفاعل الايجابي، مما يخلق بيئة مشوقة للتعليم والتعلم من جانب التلميذ تقوده إلى إتقان ما يتعلمه مما يزيد من فاعلية التعلم من حيث الفهم والاستيعاب والتحليل والتركيب.
- بقاء أثر التعلم بصورة أفضل في المواقف المختلفة مقارنة بالطريقة التقليدية.

كما أن التدريس ببرامج الوسائط المتعددة التي تصمم في ضوء "عمل عقل التلميذ" يؤدي بدرجة كبيرة إلى نوع من التعلم النشط الذي يمكن التلاميذ من إكساب الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين المقدمة لهم عبر شاشة الكمبيوتر بصورة فعالة، أي يكون له تأثير إيجابي على مستوى التحصيل لدى التلاميذ. ويفسر احتمالية هذا التأثير والفاعلية في ضوء افتراضات النظرية المعرفية Cognitive Theory للتعلم القائم على الوسائط المتعددة، والتي تتمثل في:

- **القنوات المتبادلة (المزدحمة) Dual Channels:**

يمتلك التلميذ قنوات منفصلة من أجل تشغيل وتجهيز المعلومات البصرية/المرئية Visual/Pictorial والمعلومات السمعية/ البصرية Auditory/Verbal.

- **السعة المحددة Limited Capacity:**

لدى كل تلميذ كمية محددة من المعلومات التي يمكن أن يجهزها ويشغلها في كل قناة في نفس الوقت.

- **التجهيز / التشغيل النشط Active Processing:**

ينهمك التلميذ في تعلم نشط وذلك عن طريق الانتباه إلى المعلومات اللفظية والبصرية الداخلة Incoming وتنظيم المعلومات المختارة داخل تمثيلات عقلية متوافقة Coherently Mental Representations وتكامل التمثيلات العقلية مع المعلومات الأخرى السابقة والمتضمنة بذاكرة التلميذ طويلة المدى.

مما سبق يتضح للباحث الدور الفعّال والسحري الذي تقدمه الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي، إذ تعد عروض الوسائط المتعددة بمثابة عصا سحرية تثير انتباه ودافعية التلاميذ نحوها.

ثانياً: الدراسات السابقة:-

٢: ٧ الدراسات السابقة:-

من خلال استعراض الدراسات المتعلقة بالوسائط المتعددة رأى الباحث تقسيمها إلى المحاور التالية:-

أولاً: الدراسات السودانية:

١. دراسة أصيلة عيسى (٢٠١٤م):

بعنوان "دور الوسائط المتعددة في تدريس الفنون التطبيقية لتلاميذ الصف السادس مرحلة الأساس محلية شندي"

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

- التعرف على الوسائط التعليمية المستخدمة في تدريس مادة سلامتنا من حيث الكم والكيف .
- الكشف عن ضرورة إدماج الوسائط المتعددة في تدريس الفنون التطبيقية .
- التعرف على مدى استعداد معلم مادة سلامتنا لاستخدام الوسائط في التدريس .
- التعرف على المعوقات التي تحول دون استخدام الوسائط المتعددة في التدريس .

- **منهج الدراسة:**

استخدمت الباحثة المنهج التحليلي الوصفي.

- **عينة الدراسة:**

قدمت الباحثة استبانه لعينة عشوائية من معلمي ومعلمات مادة الفنون التطبيقية بمحلية شندي.

- **أهم نتائج الدراسة:**

- إن استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الفنون التطبيقية (مقرر سلامتنا) للصف السادس بمرحلة الأساس أدى إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي للتلاميذ .
- وجود العديد من المعوقات التي تحول دون استخدام معلم الأساس للحاسوب في تدريس الفنون التطبيقية مثل عدم وجود فنيين متخصصين وورش للصيانة والمتابعة .

٢. دراسة بلة يوسف محمد زين ٢٠١٢م:

بعنوان "أثر استخدام الوسائط التعليمية في التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء – محلية أم درمان" بحث مقدم لنيل درجة الماجستير من جامعة السودان للعلوم التكنولوجيا كلية التربية قسم تكنولوجيا التعليم.

- **هدف الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الوسائط التعليمية علي التحصيل الأكاديمي في مادة الكيمياء لطلب الصف الأول الثانوي (محلية أم درمان) وذلك بالتعرف على مدى توفر الوسائط التعليمية في المدارس الثانوية ومدى فاعلية استخدامها.

- **منهج الدراسة:**

اتبع الباحث النهج الوصفي التحليلي والنهج التجريبي.

- **عينة الدراسة:**

استخدم الباحث عينة عشوائية قوامها ٦٠ طالباً وطالبة من الصف الأول الثانوي، و٣٠ معلماً ومعلمة.

- **أهم نتائج الدراسة:**

استخدام الوسائط المتعددة له فاعلية في تحقيق الآتي:

- ينمي روح الاستكشاف والإبداع وحل المشكلات.
- يزيد من الكفاءة العلمية والتعليمية.
- يجذب انتباه الطلاب ويشوقهم للدرس.
- يرسخ المعلومات في أذهان الطلاب ويساعدهم على فهم المادة.

٣. دراسة هبة معتصم عبد الله الجاك (٢٠١١م) :

بعنوان "اثر استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس مسكننا لطلاب الصف الرابع مرحلة الأساس بمحلية الخرطوم" بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير بكلية التربية قسم تكنولوجيا التعليم جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

هدف الدراسة:هدفت الدراسة إلى التعرف على إمكانية استخدام الحاسب الآلي في عملية التدريس بمرحلة الأساس، والاتجاه نحو الأساليب الحديثة في التدريس التي ترى بأن الطالب هو محور العملية التعليمية.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

عينة الدراسة:

اختارت الباحثة عينة عشوائية من طلاب الصف الرابع من مرحلة الأساس بمحلية الخرطوم بلغ عددها (٤٠) طالب وطالبة.

أهم نتائج الدراسة :

- استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية يساعد على زيادة تحصيل الطلاب وتحقيق أهداف الدرس.
- إن استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية يزيد من تفاعل الطلاب مع المادة العلمية .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسطي مجموع درجات تلاميذ المجموعتين الضابط والتجريبية في اختبار التحصيل البعدى لصالح المجموعة التجريبية .

٤. دراسة مناهل عبد القادر (٢٠٠٧م):

بعنوان "فعالية التعليم بمساعدة الحاسب الآلي في التحصيل الأكاديمي لطلبة المستوى الجامعي (دراسة حالة جامعة الزعيم الأزهري)" .

- **هدف الدراسة:**

وقد هدفت الدراسة :

- دراسة إمكانات استخدام الحاسب الآلي في التعليم .
- قياس اثر استخدام الحاسب الآلي في التعليم على التحصيل الأكاديمي بالمستوى الجامعي .

- **منهج الدراسة:**

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي.

- **عينة الدراسة:**

اختارت الباحثة عينة قصديه من مجتمع الدراسة.

أهم نتائج الدراسة:

- استخدام الحاسب الآلي يؤثر بصورة ايجابية على رفع تحصيل مستوى الطلاب .

- استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في كليات التربية أكثر إفادة للتخصصات العلمية عنه للتخصصات الأدبية .
- المناهج التعليمية تحتاج لتطوير لتصبح جاهزة لمثل هذا الاستخدام .

٥. دراسة احمد بخيت آدم (٢٠٠٣م):

بعنوان "فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تدريس بعض المفاهيم الفيزيائية لطلاب الصف الثاني المرحلة الثانوية بولاية الخرطوم محلية كررى" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخرطوم، كلية التربية.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى:

- دراسة اثر الحاسب الآلي على رفع مستوى الطلاب أكاديميا .
- التطبيق العلمى العملى للمفاهيم العلمية في مادة الفيزياء الصف الثاني بواسطة الحاسب الآلي .
- **منهج الدراسة:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي.

- **عينة الدراسة:**

اختار الباحث عينة عشوائية من مجتمع دراسته (طلاب الصف الثاني بمحلية كرري)

أهم نتائج الدراسة :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي.
- التدريس باستخدام البرنامج التعليمي بواسطة الحاسب الآلي أدى إلى تحسين مستويات الطلاب التحصيلية في جوانب المعرفة والفهم والمهارات المختلفة إلى جانب حل المشكلات .

ثانياً: الدراسات العربية:

١. دراسة أحمد عبد المجيد مطر المحبوح (٢٠١١م):

بعنوان "أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس برنامج المواقف التعليمية المحوسبة على التحصيل الدراسي لطلاب جامعة الأقصى واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسب الآلي في التعليم" بحث مقدم لنيل درجة الماجستير من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية التربية.

- **هدف الدراسة:**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس برنامج المواقف التعليمية المحوسبة على التحصيل الدراسي لطلاب جامعة الأقصى واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسب الآلي في التعليم.

- **منهج الدراسة:**

استخدم الباحث ثلاث مناهج (الوصفي – البنائي – التجريبي) .

- **عينة الدراسة:**

تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبة والتي تم اختيارهن من جميع طالبات قسم التعليم الأساسي بجامعة الأقصى للفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية ٢٠٠٩-٢٠١٠م وانقسمت العينة إلى مجموعتين متساويتين (ضابطة وتجريبية).

- **أهم النتائج:**

أهم النتائج التي خرجت بها هذه الدراسة هي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط تحصيل طالبات المجموعة الضابطة ومتوسط تحصيل مثيلاتهن في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية-2 .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطي استجابات الطالبات في المجموعة التجريبية على مقياس الاتجاه(القبلي والبعدي) لصالح متوسط استجابات الطالبات للمقياس البعدي.

٢. دراسة إلياس أبو يونس (٢٠٠٠م):

بعنوان "فاعلية برنامج حاسوبي متعدد الوسائط لتدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي" رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق.

- **هدف الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أي مدى يساعد البرنامج الحاسب الآليي متعدد الوسائط في تحصيل الطلاب في المرحلة الإعدادية لمادة الهندسية والاحتفاظ بها.

- **منهج الدراسة:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي.

- **عينة الدراسة:**

شملت عينة هذه الدراسة التجريبية (٣٠٠) طالب وطالبة موزعين على مجموعتين تجريبية مكونة من (١٥٠) طالب وطالبة، وضابطة مكونة من (١٥٠) طالب وطالبة، تم تدريس المجموعة التجريبية بواسطة برنامج حاسوبي متعدد الوسائط يحتوي على محتوى وحدة الهندسة المقررة من قبل وزارة التربية في القطر العربي السوري.

- **أهم نتائج الدراسة:**

وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التحصيل للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٣. دراسة عبد الله التويم (٢٠٠٠م):

بعنوان "اثر استخدام الحاسب الآلي على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مقرر قواعد اللغة العربية" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

- **هدف الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية على تحصيل الطلاب في مادة قواعد اللغة العربية للصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض.

- **منهج الدراسي:**استخدم الباحث المنهج التجريبي.
- **عينة الدراسة:**تكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية ضمت (٣٠) طالباً درست باستخدام

الحاسب الآلي، ومجموعة ضابطة ضمت (٣٠) طالباً درست بالطريقة التقليدية.

- **أهم نتائج الدراسة:**

توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلاب بين المجموعتين في مستوى التذكر، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الفهم والتطبيق ومستوى الاختبار إجمالاً.

٢: ٧: ١ مناقشة الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسة السابقة استطاع الباحث تسجيل الملاحظات التالية:

١- تعتبر هذه الدراسة -حسب حدود اطلاع الباحث- من أولى الدراسات التي تتناول أثر استخدام الوسائط المتعددة على التحصيل الدراسي في مادة الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية، فقد غلبت على الدراسات مجالات العلوم والرياضيات. وهذا ما يعطي الدراسة أهمية.

٢- غلب على هذه الدراسات تطبيق المنهج التجريبي، وهذا يدل على أن المنهج التجريبي هو الأنسب في الدراسات التي تتناول الحاسب الآلي في العملية التعليمية، وهو المنهج الذي تم إتباعه في هذه الدراسة.

٣- تنوع المستويات والمراحل التعليمية التي تناولتها الدراسات السابقة؛ مما يدل على إمكانية تطبيق الحاسب الآلي في جميع المراحل التعليمية ابتداءً من المرحلة الأساسية، ومروراً بالمرحلة الثانوية، ووصولاً للمرحلة الجامعية وما فوقها.

٤- أغلب الدراسات تقيس أثر البرامج الحاسوبية على التحصيل الدراسي، والبعض منها يقيس اتجاهات الطلاب نحو استخدام الحاسب الآلي، والبعض الآخر يقيس الفرق في زمن التعلم، وهناك ما يقيس المهارة، وقد اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات التي تناولت أثر البرمجيات الحاسوبية ذات الوسائط المتعددة على التحصيل الدراسي.

٥- تنوع المواد التعليمية التي شملتها الدراسات مما يدل على إمكانية توظيف الحاسب الآلي في أكثر من تخصص.

٦- أغلب الدراسات السابقة استخدمت الاختبار التحصيلي في قياس الأثر، وتحديد الفروق بين المجموعات عن طريق اختبار ت (T-test) مما يدل على أنها الأنسب في مثل هذه الدراسات ومنها الدراسة الحالية.

٧- هناك تفاوت في حجم العينات؛ فمنها الصغير ومنها المتوسط ومنها الكبير، وتعتبر هذه الدراسة من الدراسات ذات العينة الكبيرة.

٨- بالنظر إلى توصيات الدراسات التي أجريت مؤخراً تكاد تجمع على التوصية بإجراء تجارب على استخدام برامج الوسائط المتعددة في المجالات والتخصصات المختلفة مما يعطي أهمية لهذه الدراسة، حيث ما زالت الحاجة قائمة إلى دراسات محلية في هذا المجال.

٩- هناك اختلاف في نتائج الدراسات السابقة، فبعضها أثبتت وجود فروق دالة إحصائياً، والبعض الآخرأنه لا توجد فيه فروق، ولعل هذا الاختلاف راجع إلى نوع البرمجية المستخدمة في الدراسة أو إلى العينة التي اختارها الباحث.

- **أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:**

لقد تمت الاستفادة من الدراسات السابقة من عدة أوجه منها:

١. بناء فروض الدراسة.
٢. الإجراءات المستخدمة في هذه الدراسة.
٣. تصميم الدراسة.
٤. التوصل للأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة نتائج الدراسة.
٥. الوقوف على نتائج الدراسة السابقة التي تناولت مواضيع ذات علاقة بالدراسة الحالية.

الفصل الثالث

إجراءات الدراســـة الميدانيـــة

٣: ١ مقدمة:

يشتملهذاالفصلعلىوصفالمنهجالمتبعفيهذهالدراسة،ومجتمعها،وعينتها، وأدواتهاوصدقهاوثباتها، وإجراءاتتنفيذها،وتصميمها،وكذلكيشملوصفاًللمعالجات الإحصائيةالمستخدمةفيتحليلالبياناتواستخلاصالنتائجوتحليلها.

٣: ٢ منهج الدراسة:

نظراً لطبيعة الدراسة الحالية التجريبية فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي والمتمثل في دراسة أثر المتغير المستقل (برنامج حاسب آلي يعمل بنظام الوسائط المتعددة) على المتغير التابع (تحصيل طلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي)، حيث قُسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تدرس بواسطة برمجية الوسائط المتعددة، ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية عن طريق الشرح التقليدي، هذا بالإضافة للمنهج الوصفي التحليلي وذلك لتحليلمحتوي الدراسة، وتحليل النتائج وتفسيرها.

والجدول رقم (٣-١) يبين التصميم التجريبي الذي تم إتباعه في هذه الدراسة.

جدول (٣-١): التصميم التجريبي المتبع في الدراسة .

المجموعة	الاختبار القبلي	أسلوب التدريس المستخدم	الاختبار البعدي	المقابلة	اختبار التذكر
التجريبية	√	بواسطة برمجية الوسائط المتعددة	√	√	√
الضابطة	√	بواسطة الطريقة التقليدية	√		√

٣: ٣ مجتمع الدراسة:

عرّف دياب (٢٠٠٣م، ص٩١) مجتمع الدراسة بأنه "جميعمفرداتالظاهرةالتييدرسهاالباحثأوجميع الأفرادأوالأشخاصالذينيكونونموضوعمشكلةالبحث" .

وشمل مجتمع هذه الدراسة جميع طلاب الصف الأول الثانوي بمحلية الخرطوم للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٥/١٤م، حيث بلغ عدد طلابالصف الأول الثانوي لذات العام (١٧٣١) طالب، وفق إحصائية مكتب إدارة المرحلة الثانوية بمحلية الخرطوم.

٣: ٤ عينة الدراسة:

عرّف دياب (٢٠٠٣م، ص٩١)، عينة الدراسة بأنها "مجموعةجزئيةمنالمجتمعيتماختيارهامنهبحيثتمثلهذاالمجتمع وتحققأغراضالبحث".

وفي هذه الدراسة تم حصر مدارس البنين الثانوية بمحلية الخرطوم، والتي يبلغ عددها (23) مدرسة، ومن ثمَ كان الاختيار لمدرسة الامتداد الثانوية بنين، ومدرسة سوبا غرب الثانوية بنين لتمثل عينة الدراسة، وذلك لإبداء الإدارة والمعلم المعني فيها ترحيباً وتعاوناً لتطبيق الدراسة.

بعد مخاطبة مديري المدرستين قام الباحث باختيار عينة الدراسة اختياراً عشوائياً من مجمل طلاب الصف الأول في المدرسة لتمثل عينة الدراسة، وتكونت العينة الدراسية النهائية من (٨٥) طالباً، موزعين على النحو التالي: (٤٢) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية، و(٤٣) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة كما هو موضح في جدول (٣-٢).

جدول (٣-٢): أعداد عينة الدراسة موزعين على المجموعات

المجموعة	عدد الطلاب
التجريبية	٤٢
الضابطة	٤٣
المجموع	**٨٥**

٣: ٥ وحدة الدراسة:

تم اختيار الوحدة الخامسة "معدات الإدخال والإخراج" من مقرر مادة الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي ليكون المحتوي العلمي موضوع الدراسة، وتكمن مناسبة اختيار هذه الوحدة للدراسة فيما يلي:

أ. أهمية الوحدة باعتبارها أساسيات يقوم عليها علم الحاسب الآلي بصورة كبيرة.

ب. احتوائها على معارف ومفاهيم علمية لم يسبق تدريسها للطلاب في المراحل الدراسية السابقة.

٣: ٦ أدوات الدراسة:

استخدمت الدراسة الاختبار التحصيلي (قبلي، بعدي، استيعابي) كأداة للدراسة بالإضافة للمقابلة الجماعية.

الاختبار التحصيلي:

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في وحدة "معدات الإدخال والإخراج" من منهج الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي. وقد مرّ إعداد الاختبار التحصيلي بالمراحل التالية:

١. دراسة الوحدة المختارة بإمعان وتحليل محتواها.
٢. إعداد الاختبار التحصيلي بصورة مبدئية.
٣. عرض الاختبار على عدد من المحكمين وهم من ذوي الخبرة والاختصاص لإبداء وجهات النظر فيه.
٤. إجراء التعديلات اللازمة بناءً على آراء وتعقيبات المحكمين وإعداده بالصورة النهائية المعتمدة.

بناء الاختبار:

وقد اتبع الباحث في بناء الاختبار الخطوات التالية:-

أ) بناء الاختبار وتجربته استطلاعياً ويتضمن:

١. تحديد نوع الاختبار:

استقر الاختيار على أن يكون الاختبار موضوعياً شاملاً.

٢. صياغة مفردات الاختبار:

روعي عند صياغة مفردات الاختبار الآتي:

- أن يكون السؤال مباشراً وإجابته مباشرة.
- أن تكون عباراته واضحة ولا تحتمل أكثر من تفسير.
- ألا تكون مفرداته ركيكة ومختزلة.

٣. صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبار التحصيلي لجأ الباحث إلى طريقة صدق المحكمين (Trustees Validity)

وذلك بعرض الاختبار في صورته المبدئية على عدد من المحكمين (أسماء المحكمين ملحق رقم٢) بهدف تحكيمه علمياً وتربوياً في الجوانب التالية:

أ. مدى وضوح مفردات الاختبار.

ب. صحة المادة العلمية للسؤال.

ج. مدى ارتباط بنود الاختبار بالمحتوى المراد قياسه.

وبعد أخذ آراء المحكمين وتوجيهاتهم تمت إعادة صياغة الاختبار التحصيلي في صورته النهائية وأصبح جاهزاً للتطبيق على عينة استطلاعية.

٤. التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تجريب الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من ٢٢ طالب من طلاب الصف الأول الثانوي من غير عينة البحث المختارة (عينة ممثلة)، وكان الهدف من هذا التطبيق التحقق مما يلي:

أ. وضوح تعليمات الاختبار.

ب. وضوح مفردات الاختبار.

د. حساب ثبات الاختبار.

وبعد الانتهاء من التطبيق على العينة الاستطلاعية تم حساب ما يلي:

أ. وضوح تعليمات الاختبار:

كانت تعليمات الاختبار واضحة.

ب. وضوح مفردات الاختبار:

لم يكن هناك أي غموض أو لبس في مفردات الاختبار التحصيلي لدى الطلاب أفراد العينة الاستطلاعية، وذلك يرجع إلى كون الاختبار عرض على عدد من المتخصصين في المجال قبل تطبيقه فعلياً على العينة.

ج. حساب ثبات الاختبار:تم استخدام معادلة سبيرمان لإيجاد معامل ارتباط الرتب بين الاختبارين، وقد كان معامل الارتباط (0.87) وهو معامل يمكن الوثوق به.

ب) الاختبار في صورته النهائية:

أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من ثلاثة أسئلة موزعة على موضوعات المحتوى التعليمي ملحق رقم (٣).

ج) التحقق من تكافؤ المجموعتين:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قام الباحث بإجراء الاختبار القبلي على كلا المجموعتين، وقد كانت مدة الاختبار (٤٠) دقيقة.

وأشارت نتائج الاختبار القبلي إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين ووجود تجانس وانسجام بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل إجراء التجربة مما يدل على عدم وجود خلفية عن المادة العلمية لدى طلاب المجموعتين.

جدول رقم (٣-٣): قيمة (ت) ومستوى دلالتها للتحقق من تكافؤ المجموعتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٤٢	٨.٠٠	٢.٩١٥	0.676	غير دالة
الضابطة	٤٣	٧.٦٨٦	٣.٠٨٧		

٣: ٧ إجراء التجربة:

تمثلت إجراءات التجربة في الخطوات التالية:

١- إجراء الاختبار القبلي:

تم إجراء الاختبار التحصيلي قبلياً للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بالتجربة للتحقق من مدى تكافؤ المجموعتينولقياس ما لدى طلاب الصف الأول الثانوي (عينة الدراسة) من معلومات سابقة عن معدات الإدخال والإخراج التي يتضمنها المحتوى موضوع الدراسة، وقد استغرق الاختبار مدة زمنية قدرها (٤٠) دقيقة كما هو مقرر له.

٢- تطبيق التجربة:

اتبع الباحث الخطوات التالية في التدريس باستخدام البرمجية الحاسوبية:

أ. توفير الأجهزة اللازمة للتجربة:

تم توفير الأجهزة اللازمة للتجربة والمتمثلة في جهاز حاسوب (لاب توب) وجهاز العارض الرأسي (بروجكتر) وسماعات متوسطة.

ب. تجهيز مكان تدريس المجموعة التجريبية:

تم تجهيز المكان المخصص لتدريس المجموعة التجريبية، والتأكد من جاهزية الأجهزة اللازمة للتجربة.

ج. تدريب المعلم على استخدام البرمجية التعليمية:

قام الباحث بتدريب معلم المادة في المدرستين على استخدام البرمجية وكيفية توظيفها أثناء الدرس التوظيف الأمثل، وقد ساعد في ذلك خبرة المعلم المعني في استخدام مثل هذه البرامج.

بعد اكتمال الاستعدادات والتجهيزات اللازمة لإجراء التجربة، اجتمع الباحث بمعلم المادة الذي سيقوم بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم التنبيه على بعض التعليمات الخاصة بالتجربة مثل: السماح للطلاب بالمشاركة بأكبر قدر، طرح أسئلة استفتاحية، عند نهاية الدرس تقدم خلاصة الدرس من قبل الطلاب.

بدأ تطبيق الدراسة للمجموعة التجريبية وفق الخطة الزمنية المعدة من قبل معلم المادة، وفي خط متوازي بدأ تدريس نفس الوحدة للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

وقد عمد الباحث إلى عدم تولى التدريس بنفسه حرصاً على أن لا يؤدي عامل تغيير معلمهم الأصلي إلى حدوث أثر كمتغير دخيل في التجربة.

٣- إجراء الاختبار البعدي:

تم إجراء الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من التجربة مباشرة، وقد استغرق الاختبار مدة زمنية قدرها (٤٠) دقيقة كما هو مقرر له.

٤- المقابلة الجماعية:

عرّف حميدشة (٢٠١٢م، ص٩٩)، المقابلة بأنها "حوار لفظي مباشر هادف وواعي يتم بين شخصين (باحث ومبحوث) أو بين شخص (باحث) ومجموعة من الأشخاص، بغرض الحصول على معلومات دقيقة يتعذر الحصول عليها بالأدوات أو التقنيات الأخرى ويتم تقييده بالكتابة أو التسجيل الصوتي أو المرئي".

قام الباحث بإجراء مقابلة جماعية مع طلاب المجموعة التجريبية لمدة ساعة ونصف، توقف من خلالها على مدى معرفة الطلاب بالوسائط المتعددة، وقدرتهم على استخدامها، ومدى استفادتهم من هذا الأسلوب

في التدريس وأثره عليهم، وهل تلبي الوسائط المتعددة أشواقهم وتحقق ما عجزت الطريقة التقليدية من تحقيقه، ملحق رقم (٥).

ومن خلال هذه المقابلة توصل الباحث إلى العديد من النتائج التي ما كان له أن يتعرف عليها من خلال الاختبار التحصيلي.

٥- تطبيق اختبار التذكر:

تم إجراء اختبار التذكر بعد أربعة أسابيع من الاختبار البعدي لقياس مدى الاحتفاظ لدى مجموعتي الدراسة كما هو محدد له، وتم إجراء الاختبار في مدة زمنية قدرها (٤٠) دقيقة.

- **البرنامج التعليمي المستخدم:**

تم استخدام برنامج تعليمي مصمم عبر البوربوينت من قبل الباحث، واحتوى البرنامج على نصوصوملفات صور ثابتة وصور متحركة وصوت وفيديو. هذا وكان البرنامج مزيج بين التدريس الخصوصي والألعاب التعليمية ملحق رقم (٦).

٣: ٨ مصفوفة الدراسة:

الجدول التالي يوضح مصفوفة الدراسة والأدوات التي استخدمت للتحقق من فرضيات الدراسة.

جدول (٣-٤): مصفوفة توضح الأداة التي استخدمت التحقق من فرضيات الدراسة.

م	الأداة / الفرضيات	الاختبار التحصيلي			المقابلة الجماعية
		قبلي	بعدي	تذكر	
١	توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي.	√			
٢	توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في		√		

	مادة الحاسب الآلي.				
٣	توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي.	√	√		
٤	توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في قياس الاحتفاظ لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي.			√	
٥	استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في العملية التعليمية يزيد من درجة تركيز طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.				√
٦	استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في العملية التعليمية يجعلها ممتعة ومشوقة لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.				√

٣: ٩ أسلوب المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية عن طريق برنامج التحليل الإحصائي Spss:

١- المتوسط الحسابي لدرجات كل مجموعة: للتعبير عن قيم كل مجموعة من المجموعات المشتملة بالدراسة بقيمة واحدة تمثلها.

٢- الانحراف المعياري لدرجات كل مجموعة: لمعرفة انحراف كل درجة عن متوسطها.

٣- اختبار "ت" T-test: لتوضيح الفروق بين أداء المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية.

الفصل الرابع

عرض وتحليلنتائج الدراسة الميدانية

٤: ١ مقدمة:

يعرض الفصل الحالي النتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد تطبيق التجربة وتطبيق الاختبار القبليوالبعدي واختبار الاحتفاظ والمقابلة الجماعية وجمع البيانات ومعالجتها إحصائياً ثم مناقشتها وتفسيرها.

٤: ٢ عرض النتائج:

جاءت نتائج هذه الدراسة على النحو التالي:

٤: ٢: ١ الفرضية الأولى:

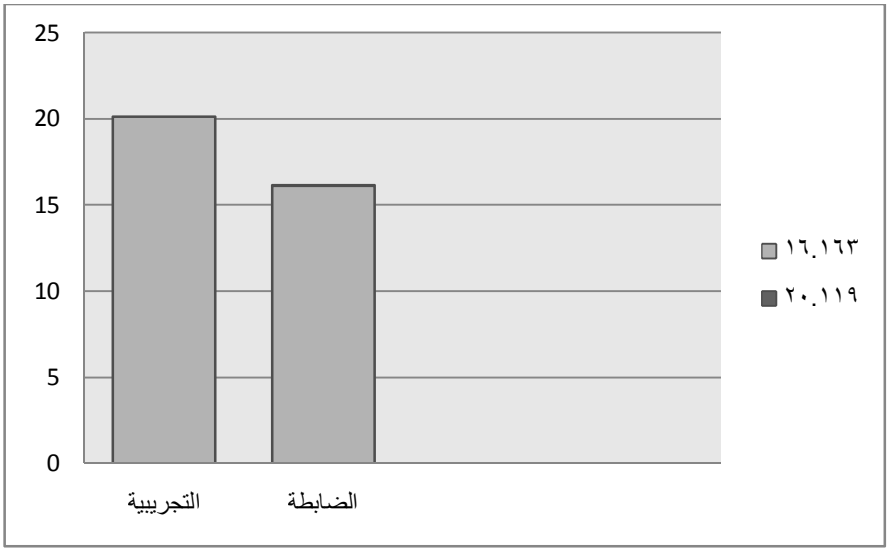
توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي للتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.

للتحقق من هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحاسبي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال نتائج القياس البعدي للتحصيل الدراسي. وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (٤-١).

جدول رقم (٤-١): قيمة (ت) ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٤٢	٢٠.١١٩	٣.٠٧١	٧.٠٢٧	دالة
الضابطة	٤٣	١٦.١٦٣	٤.١٥١		

يتضح من الجدول رقم (٤-٢) أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل الدراسي في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية. كما يمكن توضيح هذه الفروق من خلال الرسم البياني في الشكل رقم (٤-١).



شكل رقم (٤-١): التمثيل البياني للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي

ويكون بذلك نتيجة الفرضية الثانية هي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي للتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية.

ونتيجة هذه الفرضية تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي في الاختبار البعدي للتجربة نتيجة لطريقة التدريس التي تم إتباعها والتي جعلت العملية التعليمية ممتعة وشيقة ودفعت الطلاب نحو التركيز والانتباه.

٤: ٢: ٢ الفرضية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.

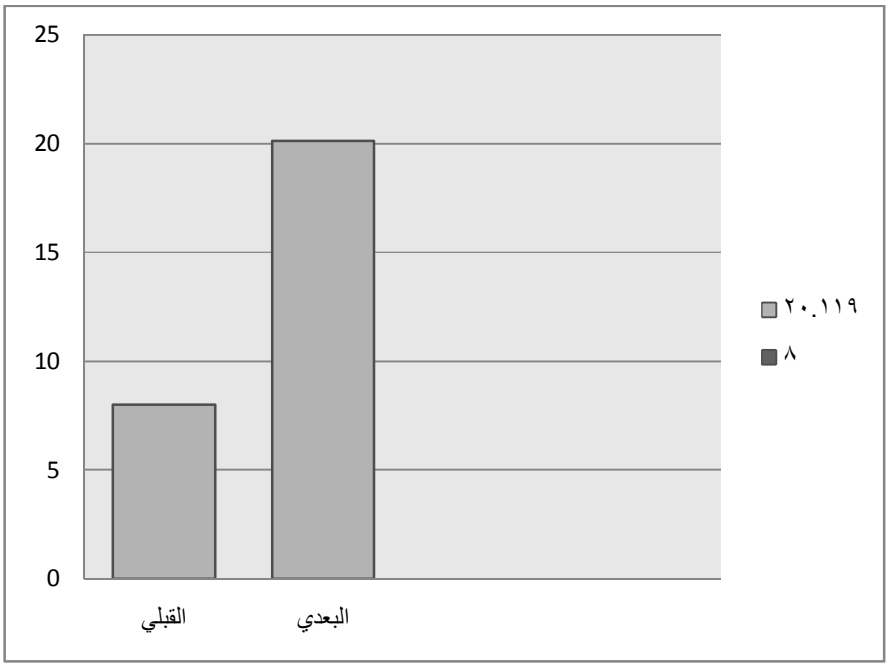
وللتحقق من هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين التحصيل القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للتحصيل الدراسي. وكانت النتائج كما يوضحها جدول رقم (٤-٣).

جدول رقم (٤-٢): قيمة (ت) ومستوى دلالتها الإحصائية للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
القبلي	٤٢	٨.٠٠	٢.٩١٥	١٨.٣٣٨	دالة
البعدي	٤٢	٢٠.١١٩	٣.٠٧١		

ومن نتائج الجدول رقم (٤-٢) يتضح أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل الدراسي لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

كما يمكن توضيح هذه الفروق من خلال الرسم البياني في الشكل (٤-٢):



شكل رقم (٤-٢): التمثيل البياني للفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

وتكون بذلك نتيجة الفرضية الثالثة هي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي لصالح القياس البعدي.

ونتيجة هذه الفرضية تشير إلى مدى تأثير برنامج الوسائط المتعددة على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي مما ساهم في زيادة تحصيلهم الدراسي.

٤: ٢: ٣ الفرضية الثالثة:

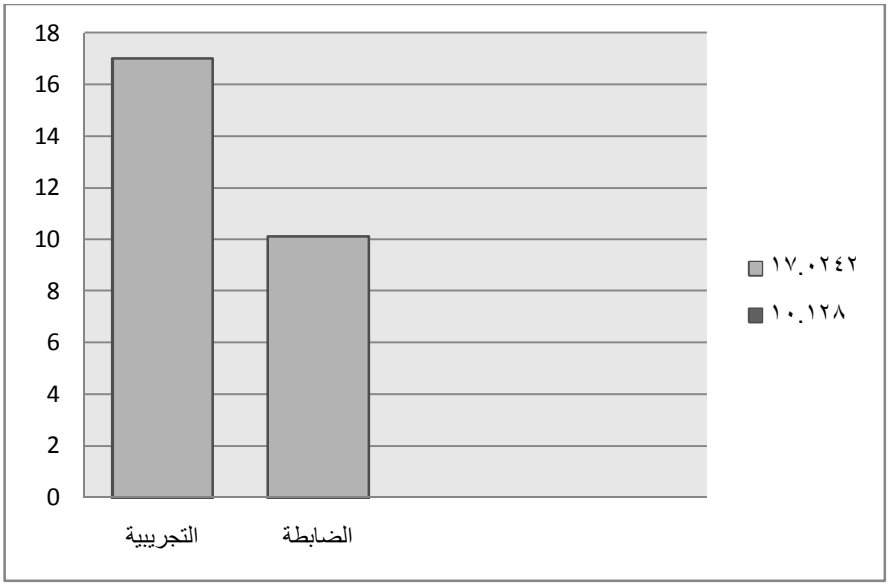
توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في قياس الاحتفاظ لمستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول ثانوي في مادة الحاسب الآلي.

وللتحقق من هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال نتائج قياس الاحتفاظ للتحصيل الدراسي. وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (٤-٣).

جدول رقم (٤-٣): قيمة (ت) ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في قياس الاحتفاظ .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٤٢	١٧.٠٢٤	٣.٤٨٨	١٥.٣٢٤	دالة
الضابطة	٤٣	١٠.١٢٨	٢.٢٢		

يتضح من الجدول رقم (٤-٣) أن قيمة (ت) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل الدراسي في قياس الاحتفاظ لصالح المجموعة التجريبية. كما يمكن توضيح هذه الفروق من خلال الرسم البياني في الشكل رقم (٤-٣).



شكل رقم (٤-٣): التمثيل البياني للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في قياس الاحتفاظ

وبذلك تكون نتيجة الفرضية الرابعة هي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في قياس الاحتفاظ للتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية، أي أن نسبة الاحتفاظ والتذكر في المجموعة التجريبية أكبر من نظيرتها الضابطة.

وبذلك فإن نتيجة هذه الفرضية تشير إلى أن استخدام الوسائط المتعددة في العملية التعليمية أدى إلى رفع مستوى الاحتفاظ والتذكر لدى طلاب الصف الأول الثانويفي مادة الحاسب الآلي.

٤: ٢: ٤ الفرضية الرابعة:

استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في عملية التدريس يزيد من درجة تركيز طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.

للتحقق من هذه الفرضية لجأ الباحث لإجراء مقابلة جماعية مع طلاب المجموعة التجريبية وتوصل منها للآتي:

- قامت الوسائط المتعددة بجذب انتباه الطلاب بما تحتويه من صور ومؤثرات صوتية وفيديو وعرض لم يعتد عليه الطلاب من قبل.
- عملت على إثراء روح النقاش لدى الطلاب مما دفعهم إلى المشاركة في الحصة بفاعلية.

- ساعدت الوسائط المتعددة على إبقاء أثر التعلم لدى الطلاب، وذلك يرجع لأنهم استخدموا أكثر من حاسة في العملية التعليمية.

٤: ٢: ٥ الفرضية الخامسة:

استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في عملية التدريس يجعلها ممتعة ومشوقة لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.

للتحقق من هذه الفرضية لجأ الباحث لإجراء مقابلة جماعية مع طلاب المجموعة التجريبية وتوصل منها للآتي:

- أثار استخدام الوسائط المتعددة تشويق الطلاب وحفزهم وملَّكهم الجرأة في طرح أسئلتهم واستفساراتهم.
- غيَّرت دور المتعلم من متلقي ومستمع إلى مشارك نشط وفعّال.

وبدراسة هذه النتائج التي توصلت إليها الدراسة يتضح تأثير تكنولوجيا الوسائط المتعددة المستخدمة في التجربة على زيادة التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات منها على سبيل المثال دراسات: أصيلة عيسى (٢٠١٤م)، هبة الجاك (٢٠١١م)، آدم بخيت (٢٠٠٣م)، حيث أشارت هذه الدراسات إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التعليم بواسطة الحاسب الآلي، مما أدى إلى ارتفاع مستوى التحصيل لدى الطلاب.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

٥: ١ مقدمة:

بناءً على كل ما سبق توصل الباحث لنتائج سوف نعرضها في الفصل الحالي، وعلى ضوء هذه النتائج قدم بعض التوصيات والمقترحات.

٥: ٢ النتائج:

خلصت الدراسة في نهايتها إلى النتائج التالية:

- استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في العملية التعليمية يزيد من التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.
- استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في العملية التعليمية يعمل على زيادة قدرة احتفاظ وتذكر طلاب الصف الأول الثانوي للمادة العلمية قيد الدراسة (مادة الحاسب الآلي).
- استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في العملية التعليمية يزيد من درجة تركيز طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.
- استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في العملية التعليمية يجعلها ممتعة ومشوقة لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الحاسب الآلي.

٥: ٣ التوصيات :

من خلال ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي :

أ- توصيات خاصة بوزارة التربية والتعليم:

- ضرورة تزويد المدارس بأجهزة الحاسب الآلي وخاصة في المرحلة الثانوية.
- الإسراع في دمج التقنية في التعليم في مراحل التعليم المختلفة.
- توفير أكبر كمية ممكنة من برامج الوسائط المتعددة للمدارس لجميع المواد التعليمية المختلفة.
- إقامة الدورات التدريبية للمعلمين على تصميم وإنتاج واستخدام البرامج متعددة الوسائط بالشكل الأمثل، لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله

- التنسيق مع الجهات المنتجة لبرامج الوسائط التعليمية والعمل معها على إنتاج برمجيات وفق معايير وشروط تقوم على مبدأ الجودة.

ب-توصيات خاصة بالمعلمين:

- ضرورة مجارات التقدم العلمي والتكنولوجي والعمل على زيادة الثقافة الحاسوبية بصورة عامة، وإتقان مهارة التعامل مع البرمجيات متعددة الوسائط بصورة خاصة، الأمر الذي يساعد المعلم في العملية التعليمية ويعطيه ثبات وثقة أكبر في نفسه.
- ضرورة استخدام المعلم للوسائط المتعددة في العملية التعليمية لما أبرزته هذه الدراسة من دور مهم وفعّال للوسائط المتعددة في العملية التعليمية.

ت-توصيات خاصة بالشركات المنتجة لبرامج الوسائط المتعددة:

- الحرص على الاستفادة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ومجال التصميم التعليمي في إنتاج البرمجيات التعليمية متعددة الوسائط، وذلك للوصول إلى أعلى درجات الجودة في هذه البرامج.
- وضع آلية معينة يمكن من خلالها الوصول إلى معايير جودة للبرامج متعددة الوسائط، بالتعاون مع المؤسسات التعليمية والتربوية المختلفة.

٥: ٤ المقترحات:

- أثر استخدام الوسائط المتعددة في العملية التعليمية على إكساب المعاقين سمعياً مهارة استخدام الحاسب الآلي.
- أثر استخدام الوسائط المتعددة على زيادة التحصيل الدراسي لفئة الحالات الخاصة.

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر :

١. القرآن الكريم.

ثانياً: المراجع:

٢. إبراهيم، السعيد (٢٠١١م): الوسائط المتعددة بالمكتبات المدرسية ومراكز مصادر التعلم، ط١، الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

٣. أحمد سالم ، عادل سرايا (٢٠٠٣): منظومة تكنولوجيا التعليم، ط١، الرياض : مكتبة الرشد للنشر والتوزيع .

٤. الخزندار،نائلةومهدي،حسن (٢٠٠٦م):تكنولوجياالحاسب الآليفيالتعليم،ط ١،غزة – فلسطين.

٥. الغريب، زاهر (٢٠٠١): تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، القاهرة: عالم الكتب.

٦. الفار، إبراهيم الوكيل (٢٠٠٠م): إعداد وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية، ط ٢، طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسب.

٧. الفار، إبراهيم عبد الوكيل (٢٠٠٢م): استخدام الحاسب الآلي في التعليم ، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر .

٨. الفرا، عبد الله (١٩٩٩م): تكنولوجيا التعليم والاتصال، ط٤، عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٩. دياب، سهيل رزق (٢٠٠٣م): مناهج البحث العلمي، غزة: مطبعة منصور.

١٠. زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٢): تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، القاهرة: عالم الكتب.

١١. زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٤م): تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، ط ٢، القاهرة: عالم الكتب.

١٢. خميس، محمد عطية (٢٠٠٠م): معايير تصميم نظم الوسائط المتعددة الفائقة التفاعلية وإنتاجها، المجلد العاشر، الكتاب الثالث، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

١٣. سلامة، عبد الحافظ (٢٠٠٤): تصميم الوسائط المتعددة وإنتاجها، الرياض: دار الخريجي للنشر والتوزيع.
١٤. سلامة، عبد الحافظ محمد (٢٠٠٤م): تطبيقات الحاسب الآلي في التعليم ، الرياض : دار الخريجي للنشر والتوزيع.
١٥. عفانة، عزو إسماعيل، وآخرون (٢٠٠٦م): طرق تدريس مادة الحاسب الآلي، عمان: دار الميسرة للطباعة والنشر.
١٦. عيادات، يوسف أحمد(٢٠٠٤م): الحاسب الآلي التعليمي وتطبيقاته التربوية، الأردن: دار المسيرة.
١٧. عيسى، مراد علي، وآخرون (٢٠٠٦م): التعلم باستخدام الكمبيوتر في ظل عالم متغير، الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
١٨. مبروك، أحمد أحمد (٢٠١١م): الجودة الشاملة في الإدارة التعليمية والمدرسية، الإسكندرية: دار الوفاء للطباعة والنشر.

المجلات العلمية:

١٩. العيسوي، وعبدالرحمن،الزعبلاوي،محمدالسيدمحمد - الجسماني،عبدالعلي (٢٠٠٦م): القدراتالعقليةوعلاقتهاالجدليةبالتحصيلالعلمي،مجلةمدرسة الوطنيةالخاصة،منشوراتوزارةالتربيةوالتعليم،سلطنةعمان.
٢٠. حميدشة، نبيل (٢٠١٢م): المقابلة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد(٨)يونيو، ص٩٩.

الرسائل العلمية:

٢١. أبو يونس، إلياس (٢٠٠٠م): فاعلية برنامج حاسوبي متعدد الوسائط لتدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق.
٢٢. التويم، عبد الله (٢٠٠٠م): اثر استخدام الحاسب الآلي على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مقرر قواعد اللغة العربية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

٢٣. الجاك، هبة معتصم (٢٠١١م): اثر استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس مسكننا لطلاب الصف الرابع مرحلة الأساس بمحلية الخرطوم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.
٢٤. المحبوح، أحمد عبد المجيد (٢٠١١م): أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس برنامج المواقف التعليمية المحوسبة على التحصيل الدراسي لطلاب جامعة الأقصى واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسب الآلي في التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.
٢٥. عبد القادر، مناهل (٢٠٠٧م): فعالية التعليم بمساعدة الحاسب الآلي في التحصيل الأكاديمي لطلبة المستوى الجامعي دراسة حالة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزعيم الأزهري، الخرطوم.
٢٦. عيسى، أصيلة (٢٠١٤م): دور الوسائط المتعددة في تدريس الفنون التطبيقية لتلاميذ الصف السادس مرحلة الأساس محلية شندي، رسالة ماجستير غير منشورة.
٢٧. محمد، بلة يوسف (٢٠١٢م): أثر استخدام الوسائط التعليمية في التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء – محلية أم درمان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.