الفصل: السادس

الكمبيوتر واستخداماته التعليمية

- خصائص التعليم بالكمبيوتر
- الاستخدامات التعليمية للكمبيوتر
  - برامج الممارسة والتدريب Drill and Practice
  - برامج التدريس الخاصة (الخصوصي) Tutorial
  - برامج المحاكاة Simulation Programs
  - برامج الألعاب التعليمية Instructional Games
  - برامج حل المشكلات Problem Solving Programs
  - برامج معالجة الكلمات Word Processing program
  - لغة الحوار Dialogue
- الصعوبات التي تواجه استخدام الكمبيوتر في التعليم وبعض الحلول.

مقدمـــة:

اقتصـــر اســـتخدام الكمبيوتر في بداية النصف الأخير من القرن العشرين على المجالات العلمية والرياضية المعقدة واقتصر تشغيل أجهزة الكمبـــيوتر علـــى الأشـــخاص المدربين تدريبياً عاليا في مجال تكنولوجيا "الكمبـــيوتر" والمعلومات. وكان ينظر إلى الكمبيوتر على أنه ذلك الجهاز المعقـــد أو الـــذي يصعب استيعابه والتعامل معه. واقتصر استخدامه في الـــبداية على الجهات الحكومية والعسكرية والمؤسسات التجارية والبنكية الكبـــيرة. وبظهـــور أجهزة الكمبيوتر الشخصية **personal Computers** وانتشارها خلال العقدين الماضيين انتشارا كبيرا، تغيرت طريقة استخدام أجهزة الكمبيوتر عما كانت عليه في بداية ظهور أجهزة الكمبيوتر الكبيرة. وقد كان استخدامها في البداية محدودا إلا أننا يندر أن نجد اليوم مجالا من مجـــالات الحياة لا يستخدم فيه الكمبيوتر أولا يساعد الكمبيوتر في تحسين أدائه. وأصبح استخدامه في المدارس ووجوده في المنازل أمراً طبيعيا، فقد أمكن الاستفادة منه داخل المنازل والمدارس في أغراض كثيرة ومتنوعة. وسبب هذا التنوع الهائل في مجالات استخدام أجهزة الكمبيوتر الشخصية فقـــد أصبحت ضرورة تعلم الكمبيوتر وتطبيقاته التي يمكن تشغيلها عليه ضـــرورة لا تقل عن ضرورة تعلم القراءة والكتابة في الماضي. وسوف نناقش في هذا الموجز ما يلي:

- تطور أجهزة الكمبيوتر واستخدامها في التعليم.
- الاستخدامات التعليمية للكمبيوتر.
- أنماط التعليم والتعلم المعزز بالكمبيوتر.
- التدريس بمساعدة الكمبيوتر.
- الصعوبات التى تواجه استخدام الكمبيوتر فى التعليم.

خصائص التعليم بالكمبيوتر:

يتأثر التعليم بأداة التعليم التي يستخدمها المعلم، ويعد الكمبيوتر أداة تجعل لعملية التعليم والتعلم خصائص تختلف عن غيره من الأدوات ومنها:

١- وضوح معدل تعلم الفرد : التعلم بالكمبيوتر يسمح لكل متعلم أن يخطو في تعلمه حسب جهده وسرعته الخاصة وذلك يأتي نتيجة لعمليتين:

أ- يسمح للمتعلم بالتحكم في تعلمه عن قصد، وذلك عندما يتحكم المتعلم في وقت الاستجابة، وهو الوقت الذي يمضى بين عرض المادة التعليمية على الشاشة وبين استجابته لها.

ب- قدرة الكمبيوتر على ضبط تدفق المادة التعليمية وفق استجابة المتعلم وذلك بما يلي:

- يسمح بتكرار المادة التعليمية. - السرعة التى يعرض بها هذه المادة.

- كمية المادة التعليمية التي يتعلمها المتعلم وذلك عن طريق إضافة مادة تعليمية جديدة تشرح الصعوبات للمتعلمين، ولكن الخاصية التي تميز التعليم باستخدام الكمبيوتر بصورة واضحة هي المراقبة **monitoring** فهو يستطيع مراقبة استجابات المتعلمين مراقبة متواصلة، وأيضاً يراقب المعلم مراقبة دقيقة لكي يكيف العملية التعليمية لتلائم قدرته على التعلم وأيضاً مراقبة الموضوعات الدراسية التي يلزم أن تقدم فيها المادة التعليمية في خطوات صغيرة واضحة وفى تتابع دقيق.

٢- تقديم الرجع: (التغذية الراجعة) Feed back قدرة الكمبيوتر على أن يقدم للمتعلم معلومات فورية عن استجابته سواء كانت صحيحة أو خطأ نطلق عليها الرجع أو التغذية الراجعة **(Feed back)** والتعزيز **Reinforcement**. **والتغذية الراجعة هي:** تقديم المعلومات التي تلي الاستجابة. أما **التعزيز** : فهو أثر هذه المعلومات على المتعلم. غالباً ما يقدم الكمبيوتر التغذية الراجعة التي تلي الاستجابة الخطأ مصحوبا ببعض

الرسومات كأن يقدم شخصية كاريكاتيرية تتحرك على الشاشة تحمل لافتة مكتوب عليها (خطأ) وهذا يدفع المتعلم لتكرار المحاولة.

أنواع الرجع في البرامج الكمبيوترية:

(أ) رجع صواب – خطأ (ب) رجع خطأ فقط (ج) رجع صواب فقط

ولغة الرجع لها ثلاثة أشكال:

(أ) رجع لفظي: يظهر على الشاشة لفظ صواب أو خطأ أو يسمعه المتعلم.

(ب) رجع غير لفظي: هو نغمة أو رسم متحرك أو ضوء خاطف.

(ج) رجع عيني: تقدم الماكينة أو يقدم المعلم قطعة حلوى أو نقوداً مثلاً.

٣- **البنـــية والتتابعات:** يتبع منتج البرامج الكمبيوترية فى الدرس أسلوباً مكوناً من (٣) خطوات رئيسة هي:

(أ) تحديد الأهداف الإجرائية التي يحققها البرنامج:

(ب) يحلل محتوى موضوع الدراسة.

(ج) يحدد التتابعات التعليمية.

ويمكـــن القـــول إنـــه لا يوجد أسلوب واحد يصلح لتعليم المتعلم ببرامج الكمبيوتر في كل موضوعات الدراسة وفى كل المواقف.

الاستخدامات التعليمية للكمبيوتر

الكمبيوتر وسيلة لتوفير خدمات تعليمية أفضل وتوصيلها للمناطق الريفية والنائية، كما يزيد من خبرة المعلمين ويعالج نواحي الضعف لديهم ســـواء فـــي التدريـــب أو الخـــبرة بـــل يقلـــل الكمبـــيوتر مستقبلا من الدروس الخصوصية. إن استخدامات الكمبيوتر فى عمليتي التعلم والتعليم كثـــيرة، وقـــد تستخدم لتدل على نفس المعنى تقريباً. والقائمة التى ذكرها "ساليزبرى" **Salisbury** تحتوى على:

(٢١) مصـــطلحات تدل على نفس المعنى تقريبا وهو (استخدام الكمبيوتر في عمليتي التعلم والتعليم) ومن هذه المصطلحات:

(١) الكمبيوتر كمساعد فى عملية التعلم Computer – Assisted Learning (CAL)

(٢) التدريس بمساعدة الكمبيوتر Computer-Assisted Instruction (CAI)

(٣) التعليم والتعلم المعزز بالكمبيوتر Computer- Aided Instruction (CDI)

(٤) التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer – Based Instruction (CBI)

(٥) التعليم المرتكز على الكمبيوتر Computer – Based Instruction (CBI)

(٦) التربية المرتكزة على الكمبيوتر Computer –Based Education (CBE)

(٧) صنع المنهج على أساس الكمبيوتر Computer Based curriculum (CBT)

(٨) التدريس المرتكز على الكمبيوتر Computer Based Teaching (CBT)

(٩) تنمية التفكير بمساعدة الكمبيوتر Computer Based Thinking (CBT)

(١٠) التعليم المدار بالكمبيوتر (إدارة الكمبيوتر) Computer – Management Instruction (CMI)

ومن منطلق استخدام الكمبيوتر في عمليتي التعليم والتعلم سنعرض البرامج التي يلعب الكمبيوتر دورا أساسياً فيها ألا وهى :

(١) برامج الممارسة والتدريب Drill and practice

(٢) برامج التدريس الخاص Tutorial

(٣) برامج المحاكاة Simulation

(٤) برامج الألعاب التعليمية Instructional Games(Educational Games)

(٥) برامج حل المشكلات Problem Solving Programs

(٦) برامج معالجة الكلمات Word Processing programs

(٧) لغة الحوار Dialogue

(أ) برامج الممارسة والتدريب Drill and Practice

سميت هذه البرامج بهذا الاسم لتساعد الطالب على مراجعة المادة العلمـــية التـــي درسها في الصف المدرسي. فهي لا تقدم معلومات جديدة ولكن تعرض المادة بأسلوب شائق وسلس بحيث يتحكم الطالب في سرعة الـــدرس والمســـتوى الذي يعرض فيه بالإضافة إلى تحكمه في موضوع

الـــدرس فالتدريبات هي تمرينات وممارسة تكرارية ومصاحب لها تغذية راجعـــة. وبالتالي فهي تلعب دوراً مهماً فى العملية التعليمية. وغالبية هذه الـــبرامج إمـــا تمارين في مادة الرياضيات أو التدريب على ترجمة اللغة الأجنبـــية، أو تمارين من أجل النمو اللغوي وهناك برامج تدريبية خاصة تســـاعد الطلـــبة مـــن أجل التدريب على الدراسة وتساعد المتعلمين على اكتساب المهارات المهمة، وتصبح المفاهيم مألوفة بدرجة كبيرة مما يجعل المتعلميـــن يستخدمونها بطريقة آلية عند متابعة الأنشطة ذات المستويات العلـــيا. ويتمـــيز التدريـــب من خلال الكمبيوتر بأنه يساعد على الاتصال المباشـــر بين المعلم والمتعلم. ويتميز الكمبيوتر أيضاً بإمكانية إعادة المادة التـــي يـــتم تعلـــيمها بـــدون تعـــب أو ملل. ويقوم أساس عمل التدريبات والممارسة على ما يأتي:

- تقديم السؤال أو المفردة بالكمبيوتر.
- استجابة الطالب.
- التعزيز المقدم بالكمبيوتر سواء كان إيجابياً أو سلبيا.

وتتمـــيز هـــذه الـــبرامج بقدرتها على إثارة التلاميذ وحفزهم على متابعة الممارســـة، حيـــث يعطى التلاميذ فرصة لعمل شيء مختلف عن أسلوب العمل التقليدي عن طريق الورقة والقلم. وفى هذه البرامج يعمل كل تلميذ وفقا لسرعته الخاصة وعلى أساس فردى ذاتي.

وتتميز البرمجيات الجيدة في هذا النمط بما يلي:

- الإثارة والجاذبية عن طريق الألوان والأصوات.
- الاهتمام بأساليب التغذية الراجعة لإجابات التلميذ الصحيحة والخطأ
- توفـــير إجراءات التعليم للإتقان **Mastery** فلا يستطيع الطالب أن ينـــتقل مـــن خطوة إلى أخرى إلا بعد التأكد من أنه أتقن الخطوة الأولى إتقانا تاما.

(٣) برامج التدريس الخاصة (الخصوصي) Tutorial

سميت بهذا الاسم لأنها تقوم بدور المدرس الخاص ولكنها عكس برامج الممارسة والتدريب، فهي تقدم مفاهيم علمية جديدة. وبالرغم من أنها برامج تدريس خاص لكنها ليست كالمدرس الخصوصي فهي تعرض المادة بأسلوب تربوي والفيديو وهى قابلة للتكيف مع المستوى العلمي للطالب وسرعة إدراكه.

وقد يأخذ برنامج التدريس الخاص الشكل التالي:

- يقدم الكمبيوتر معلومات للتلميذ.
- ثم يقدم له اختباراً وينتظر حتى يقوم التلميذ بالحل وكتابته من خلال لوحة المفاتيح
- يبدأ الكمبيوتر فى المرور سريعا على إجابات التلميذ ليصنف الإجابات الصحيحة والخطأ.
- يقدم الكمبيوتر للتلميذ دلائل تقوده لتصحيح إجاباته الخطأ واستدعاء الإجابات الصحيحة.
- يهدف هذا البرنامج لدفع التلميذ للمشاركة الفعلية في عملية التعلم المناسب لقدرات الاستيعاب الذاتية له، حيث يتفاعل التلميذ مع الكمبيوتر، مما يولد الألفة بين الكمبيوتر والتلميذ أثناء عملية التعليم.
- يستند أسلوب التدريس الخاص على نظرية "سكنر" في التعلم (مثير– استجابة – تدعيم) فقد وجد "سكنر" أن تعلم أنواع معينة من المهارات يتطلب تدعيماً فورياً بعد السلوك الاستجابي، وأنه إذا مر فارق زمني كبير بين الإجابة والتدعيم فإنه يزيد كثيراً من الآثار السلبية للتعلم، ويعطى "سكنر" مثالاً بالواجبات المنزلية ونتائج الامتحانات التي يتأخر المعلم في إعلام الطلاب بها

وتصحيح الأخطاء التي وقعوا فيها، إذ أن هذا التأخير يفقد الكثير من قيمة هذه الأنشطة لخبرات التعلم.

المميزات:

يعد أسلوب التدريس الخاص المقدم بالكمبيوتر عاملاً مهماً فى حل مشكلة الصعوبات التي تواجه التلاميذ وهذا من خلال التغذية الراجعة. فالتغذية الراجعة الفورية لا تدل فقط على ما إذا كانت استجابات الطلاب صحيحة أو خطأ، ولكنها تقدم مساعدة تعليمية خاصة لمساعدة الطلاب لفهم وتصحيح أخطائهم باستخدام تمرينات إضافية. كما أنه تتلاشى عيوب الحصة التدريسية التقليدية مثل: ملل المعلم السريع وعدم رغبته في تكرار المعلومات، وفى هذه البرامج يتم عرض المعلومات بطريقة أكثر مرونة وأسهل تداولا وأقل تكلفة كما أنه يقضى على المشكلات الطلابية مثل الأحجام عن المشاركة، والقلق، والخوف من المعلم أثناء الحصة.

(٣) برامج المحاكاة Simulation Programs

تناولت كتابات متعددة تعريف المحاكاة التعليمية بصفة عامة وتعريف المحاكاة التعليمية الكمبيوترية بصفة خاصة ومنها : تعنى المحاكاة التعليمية بيان الموقف الأصلي في صورة شبه حقيقة، فبدلا من التحدث عن أشياء قد تكون غير واضحة فى أذهان الطلاب، يساعد الكمبيوتر بإمكاناته المتعددة علي إحداث ألوان ورسومات ثابتة ومتحركة وصور وموسيقى وغيرها فى تمثيل تلك الأشياء وتجسيدها وتقليد الواقع. المحاكاة التعليمية هي تهيئة لموقف اصطناعي حيث يتم تقليد سلوك الظاهرة الحقيقية.

المحاكاة التعليمية هي تقنية تنبؤية وليست قياسية، الغرض منها تخمين ما ستكون عليه نتائج القياسات. وهذا القياسات التنبؤية تعتمد على رؤية

مفاهيمـية أو نمـوذج لنظام حقيقي (حتى إذا لم يكن هذا النموذج موجوداً بـالفعل) وعـندما يكـون النظام المحاكي موجوداً، فإن القياسات الحقيقية تسـتخدم لإثـبات كفاءة نماذج للمحاكاة ونتائجها. وهذه القياسات التنبؤية تعـتمد على كفاءة النظام المحاكي وليس على النظام الحقيقي نفسه. ومن ذلـك يمكن القول إن المحاكاة هي استخدام نماذج منطقية رقمية لنظام ما، لمفهوم، أو لعملية للكشف عن السلوك المتوقع فيها عبر الزمن (Morris, Roth, 1982 : P.P 135 – 136)

إن المحاكـاة التعليمـية هي موقف مرن يمر فيه الطلاب بمشكلة ويـؤدون تـتابعات من الاستقصاءات والقرارات والأحداث ثم يستقبلون معلومـات عـن الطـرق والوسائل التي يستنبطها الموقف ويغيرون في اسـتجاباتهم لهذه الأحداث. لذلك، فإن المحاكاة التعليمية تقوم بما هو أكثر من تقديم مظاهر مماثلة ومطابقة للموقف نفسه.

المحاكاة التعليمية الكمبيوترية هي تقديم حقيقي يمكن أن يكتشفه المتعلم من خلال تغيير عوامل وخصائص معينة.

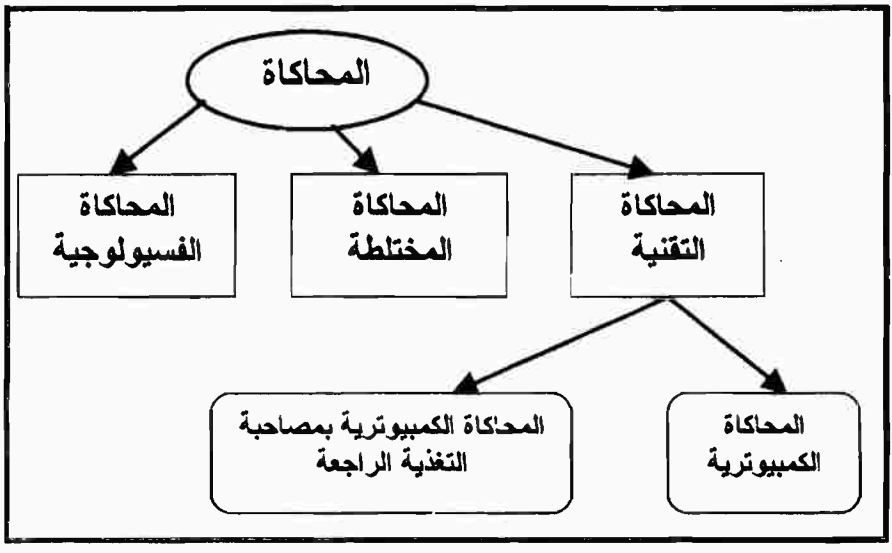
سـميت بذلـك لأنهـا تحـاكى الواقع وتعيد تمثيله على شاشة الحاسب. والأسـباب آتى تدعو إلى استخدام مثل هذه البرامج هي خطورة الموقف التعليمي كبعض التجارب الكيميائية، أو ارتفاع تكلفة التجربة، أو استحالة ممارسـة الموقـف عملـيا كدراسة تركيب المفاعل النووي والتحكم في متغيراته. كما أنها توفر الوقت وتوفر للمتعلم تدريبا حقيقيا دون التعرض للأخطار ولا للأعباء المالية الباهظة.

ومن الأغراض التي تستخدم من أجلها برامج المحاكاة، زيادة الواقعية لدى المتعلميـن، وتحقيق التعلم بالاكتشاف، وتنمية المفاهيم، وإتقان المهارات والتفاعل الاجتماعي وكذلك مهارات حل المشكلات.

إن المحاكـــاة نمـــوذج لنظام أو مشكلة موجودة في الواقع، حيث يبرمج هذا الواقع داخل الكمبيوتر على شكل معادلات تمثل بدقة العلاقات المتبادلة بين مكوناته المختلفة، والتلميذ يتعامل مع هذه المعادلات بالمعالجة والتعديل، وبالتالي يصبح الكمبيوتر مختبراً تجريبياً له قدرة لانهائية على التنويع في مجال التعلم المبنى على التجريب.

أنواع المحاكاة التعليمية:

هناك تصنيف " نائتشر **Naetscher, 1981** للمحاكاة وهو:



شكل (٦-٢) تصنيف "نائتشر" للمحاكاة

جدول (٦- أ) تصنيف " جولدر" Gredler للمحاكاة التعليمية

نوع المحاكاة	الوصف
المحاكاة القائمة على الأسئلة المحددة والرسومات والتكوينات الخطية. Structured Questions and Graphics Simulation	• من خلال مشاهدة المتعلم لمواقف محاكاة والإجابة على أسئلة على حمض ؟ • من خلال التمرين والممارسة أو المحاورة على سبيل المثال : إجراء تجربة كيمائية
المحاكاة عن طريق التمرينات ذات تعين المتغير. Variable – Assignment Exercises Simulation	• يحدد المتعلم قيما لعدد منفصل من المتغيرات ويقوم باتخاذ نفس القرارات أكثر من مرة. • يتخذ المتعلم قرارات مختلفة على نحو متكرر وخاصة عندما تكون المهمة معقدة أو القرار مصيريا، على سبيل المثال: انتخاب رئيس. • لا يتم إمداد المتعلم بمساحة جزئية من الخبرة ولكنه يتعامل مع قيم مفروضة عليه من قبل المبرمج.
المحاكاة التشخيصية Diagnostic Simulation	• يتم تقديم مشكلة حقيقية للمتعلم ويطلب منه اتخاذ القرارات من خلال المحاكاة. • قد تكون المشكلة مرئية أو لفظية يتوصل المتعلم فى النهاية إلى قرارات واستراتيجيات مستنطبة من خبرته يتم مقارنتها بالاستراتيجية الأساسية.
محاكاة ذات التفاعل الجماعي Group – Interactive simulation	• يتم إمداد المتعلم بمواقف محددة تنمى لديه القدرة على وضع خطط واستراتيجيات لحل المشكلات وتحقيق الأهداف. • يتم الاشتراك في وضع وصياغة المبادئ الأساسية بوظائف إنجاز العمل.

وهناك أربعة أنواع أخرى للمحاكاة وهى:

- محاكـــاة فيزيائية **Physical Simulation** : وتتعلق بمعالجة أشياء فيزيائية مادية بغرض استخدامها أو التعرف على طبيعتها، وتشمل تشغيل أجهزة أو أدوات كقيادة الطائرة.
- محاكـــاة إجرائية **Procedural Simulation** : ويهدف هذا النوع إلى تعلم سلسلة من الأعمال، الخطوات بهدف تطوير مهارات أو أنشـــطة للتصرف فى موقف معين كالتدريب على خطوات تشغيل آلة أو تشخيص الأمراض فى مجال تدريب الأطباء.
- محاكاة موقفية **Situational Simulation** : وفى هذا النوع يكون للمـــتعلم دور كما هو الحال فى الأنواع السابقة فدور المعلم هنا اكتشاف استجابات مناسبة لمواقف خلال تكرار المحاكاة.
- محاكـــاة لعملية **Process Simulaion** وفيها لا يلعب المتعلم أي دور بـــل يعتبر مراقباً ومجرباً خارجياً وعليه أن يلاحظ ويتخيل ويربط العلاقات، ومن ثم يتعلم بالاكتشاف الحر.
- محاكاة موقف مطلوب فحصه.
- محاكاة طريقة معينة في التفكير.
- إعطاء الطالب فرصا بأن يشارك في تعلمه بشكل نشط وأن يتخذ القرارات بنفسه بدلا من أن يكون مجرد متلقي سلبي للمعلومات.
- إعطاء الطالب فرصا بارتكاب الأخطاء دون أن يكون لها عواقب وخيمة تهدد حياته أو تؤذيه.
- الاطلاع على أهم أدوات البحث كطلاب العلوم والهندسة.
- عرض أمثلة داخل حجرة الدراسة توضح نتيجة عمل المعلمين.
- المرور بخبرة قد يستحيل الحصول عليها في الحياة اليومية.

- التحكم فى المتغيرات حيث تسمح بقياس تأثير كل متغير فرديا ثم تأثيرات كل المتغيرات مرتبطة معا.

وتـتلخص الصـفات الرئيسة لهذا النمط كما أشار إليه " جانييه " في النقاط التالية:

- عـرض الموقـف من الحياة العملية وتشكيله مع المحافظة على توضيح عمليات هذا الموقف.
- إتاحـة الفرصة للمتعلم أو المتدرب على التدريب للتحكم في هذا الموقف بدرجات متفاوتة.
- وجود قدر من الحرية يسمح بتعديل بعض هذه المواقف.
- فرصـة إهمـال بعض المواقف أو جزء منها عند الشعور بأنها عديمة الأهمية للمتدرب.
- إتاحة الفرصة للمتعلم لارتكاب أخطاء دون أن يكون لها عواقب وخيمة تهدد حياته.
- إتاحة الفرصة للمتعلم للمشاركة فى تعلمه بشكل نشط، أو أن يتخذ قراراته بنفسه بدلا من أن يكون مجرد متلقي سلبي للمعلومات.
- وبعـض أنـواع برامج المحاكاة تستخدم استراتيجية " الممارسة والتدريـب " أو التدريس الخاص أو " الألعاب التعليمية "، فضلا عـن أن هـناك برامج محاكاة تضع الطالب أمام موقف معضل يتطلـب مـنه أن يجـد الحـل المناسب له بأقصر الطرق وأقل الخسائر مما ينمى لدى الطالب مهارات التفكير العليا مثل التحليل والتركيب والتطبيق.
- وهـناك برامج تصنع أمام الطالب مجموعة أدوات لبناء مشروع معين مما يساعد على تطوير خيال الطالب.

خطوات تصميم المحاكاة التعليمية

خطوات تصميم المحاكاة التعليمية تتم على النحو التالي:

١- اختيار محتوى المحاكاة وهذا يخضع لمعايير اختيار الوسائط التعليمية من حيث:

* ملاءمة المحتوى للهدف التعليمي المحدد سلفا.
* مناسبة التكلفة مع العائد المتوقع.
* مدى توفر الفرصة للتدريب على المهارات.
* مدى وضوح القواعد.
* مدى إمكانية التعديل.

٢- تحليل خصائص المتعلم من حيث عمره، خلفيته العلمية والثقافية.

٣- تحديد الهدف التعليمي بدقة.

٤- الاستخدام من خلال:

* التجربة الأولية لبيان أوجه القصور وتحليل الوقت المناسب للتنفيذ مع المتعلمين. * تجهيز وإعداد المكان. * إعداد وتهيئة الأفراد.
* الحصول على استجابات المتعلمين. * التقويم.

عيوب المحاكاة التعليمية:

أهم عيوب استخدام المحاكاة التعليمية الكمبيوترية يما يلي:

- حاجتها إلى وقت طويل للإعداد والتجهيز.
- ضرورة وجود مبرمج على درجة عالية من المهارة.
- حاجتها إلى وقت ليس بقصير أثناء التنفيذ مع المتعلمين.
- تتطلب معلماً لديه قدرة تنظيمية عالية وقيادة واعية.
- حاجتها إلى وقت طويل بعد التنفيذ لمناقشة الأداء وتقيمه.

(٤) برامج الألعاب التعليمية Instructional Games

سميت بهذا الاسم لأنها مبنية أساساً على شكل لعبة مسلية إلا أن شروط المسابقة فيها هي الإجابة عن أسئلة تطرح حول موضوع الدراسة، وهذه البرامج لا تقدم معلومات جديدة ولكن تؤكد على مفاهيم علمية يعرفها الطالب. هذا النوع من البرامج ينمي لدى المتعلم مهارة التفكير السريع والسليم في نفس الوقت. كما أن هذه البرامج ذات دافعية قوية، وخاصة التدريبات التي تحتاج لإعادة في تعلمها.

- **خصائص الألعاب التعليمية الكمبيوترية:**

١- المقاصد:**Goals** هي النهاية التى يرغب اللاعب فى الوصول إليها.

٢- القواعد: **Rules** هي التى تحدد إجراءات اللعبة.

٣- المنافسة: **Competition** تكون بين شخص وآخر، أو الشخص ونفسه.

٤- التحدي: **Challenge** أهم عناصر الجذب والإثارة في الألعاب الإلكترونية.

٥- الخيال: **Fantasy** اللعبة تعتمد على الخيال للترغيب.

٦- الأمان: **safety** اللعبة بيئة غير خطرة فالطالب يشعر بالأمان وعدم الخوف.

٧- الترفيه: **Entertainment** هي السمة التى تضيف المتعة والإثارة.

مكونات اللعبة الكومبيوترية:

(١) المقدمة: الهدف من اللعبة، القواعد، الإرشادات.

(٢) جسم اللعبة: السيناريو الكامل لمسار اللعبة.

(٣) النهاية: التحقق من إنجاز الهدف والتغذية الراجعة.

- هذه البرامج أساسها التشويق وهو الوتر الحساس الذي يدق عليه المبرمج في نفس المتعلم كما أن هذه البرامج تأتى بمستويات صعوبة وسرعات عرض مختلفة.

- مـثال: بـرنامج " مغامـرات في الوطن العربي "يحاول الطالب فيه الإمسـاك بجاموس يتسلل بين البلدان والمدن العربية، وللإمساك به لابـد مـن معـرفة اسـم الـبلد عن طريق الإجابة على مجموعة أسئلة جغرافية.
- يلخـص عـبدالله مهدى (١٩٩٨) : الشروط التى يجب توافرها فى اللعبة التعليمية فيما يلي:

١- ضرورة بنائها على أسس وتعكس بدقة المفهوم أو المهارة المطلوب تدريسها.

٢- مراعاة أن يكون النجاح نتيجة يحصل عليها المتعلم عند إظهار قدرته على إتقان المفهوم أو المهارة والأسس التي تثبت عليها اللعبة.

٣- ضرورة إلمام المتعلم بالمفاهيم وضرورة إتقانه للمهارات.

- إن كثيراً من الألعاب لها قوانين محددة وصارمة عندما تتبع تعليماتها بدقة يكتسب المتعلم من خلالها العديد من المهارات والمفاهيم.

(٥) برامج حل المشكلات Problem Solving Programs

مـن خلال استخدام برامج حل المشكلات يتم تشجيع التلاميذ على تنمـية مهـارات التفكير المنطقي، ومهارات حل المشكلات. فهذه البرامج تـتكون مـن أنواع من الأمثلة التي تقدم تدريبات على المهارات المتقدمة كالتحليل والتركيب. وهذه البرامج لها نوعان :-

النوع الأول : يتعلق بما يكتبه المتعلم نفسه، فهو الذي يحدد المشكلة ويكتب برنامج لحل هذه المشكلة، والآخر: يتعلق بما هو مكتوب من قبل أشخاص آخرين من أجل مساعدة المتعلم على حل المشكلات، فالكمبيوتر يقوم بعمل الحاسبات، بينما تكون وظيفة المتعلم معالجة واحد أو أكثر من المتغيرات كمـا مـن الممكن استخدام الجهاز لعمل جدول خاص لاستعمال الصفوف والرسائل التعليمية المختلفة مع الطلبة في التعليم الفردي. كما أن الحاسب

بإمكانه عمل نسخ مما يحتاج إليه الطلبة من رسومات وتوضيحات وألغاز واختبارات حين الحاجة إلى تلك النسخ.

- **هذا النمط من البرامج يستخدم في المواقف التي تتطلب انتقال أثر المتعلم.**
- **ويساعد هذا النمط على تنمية قدرة الطلاب على التفكير وحل المشكلات عن طريق تحليلها وتجزئتها لمكونات أبسط وأصغر.**

(٦) برامج معالجة الكلمات Word Processing program

تستخدم هذه البرامج بنجاح مع التلاميذ في المراحل الدراسية الأولى. فهذه البرامج تساعد بنجاح التلاميذ الذين تواجههم مشكلات في كتابة التعبيرات، فهي تسهل مهارات الكتابة. فاستخدام معالجة الكلمات له فوائد عديدة. فمن خلال التعليم بمساعدة الكمبيوتر يمكن :

١- التعرف على الأخطاء الهجائية.

٢- المساعدة على التغلب على مشكلات الكتابة.

٣- تقديم الدافعية للكتاب من خلال الكمبيوتر.

٤- تسهيل مراجعة الموضوع من خلال تسهيل إضافة الكلمات أو حذفها من الجمل.

٥- المساعدة فى اختيار الكلمات المناسبة.

٦- تجنب إضاعة الوقت في كتابة نسخ عديدة خالية من الأخطاء.

- وهذه البرامج تستطيع أيضاً تعليم الكتابة، وتمكن المتعلم من الكتابة الجيدة فمع كل برنامج مرشد لكيفية حذف كلمة أو إضافة أخرى أو نقل فقرة من مكان لآخر أو إضافة جملة اعتراضيه.

(٧) لغة الحوار Dialogue

تعتبر من أحدث الأنماط في هذا المجال وأكثرها تطورا مقارنة بالفروع الأخرى التي تستخدم الكمبيوتر كوسيلة مساعدة في التعليم؛ حيث يحدث تفاعل بين المتعلم والكمبيوتر بواسطة التحاور باستخدام اللغة

الطبيعـــية. فالكمبيوتر فى هذا النمط يقوم بناء على أخطاء التلميذ السابقة. ويحـــدد موقع المشكلة أو المشكلات التي تواجهه في تعلم المادة التعليمية وتوفير العلاج اللازم للمشكلة.

خصائص البرامج الكمبيوترية الجيدة:

أشـــار العديد من العلماء للمقومات التالية التي ينبغي توافرها في البرامج التعليمية الجيدة:

١- إظهار للبيانات على الشاشة بشكل واضح.

٢- استخدامها موسيقى جذابة للمتعلم.

٣- استخدامها لألوان متنوعة جاذبة للنظر.

٤- اتصافها بالشمولية.

٥- استخدامها لتلميحات.

٦- جذبها لانتباه المتعلم.

٧- مساعدتها للمتعلم على تذكر المتطلبات السابقة.

٨- تقديمها لمواد تعليمية مثيرة.

٩- تزويدها للمتعلم بمرشد للتعلم.

١٠- إمدادها للمتعلم بتغذية راجعة تساعد على تصحيح مساره.

١١- تقويمها لمدى إنجاز المتعلم للمهام التعليمية.

١٢- مساعدتها للمتعلم على التركيز.

١٣- مساعدتها على انتقال أثر التعلم.

١٤- إتاحة قدر من المرونة فى الاستخدام.

١٥- جودة التصميم لواجهة الشاشة "User Interface"

١٦- جودة تصميم النص المعروض على الشاشة.

١٧- السماح للطلاب بالتنبؤ بما سيحدث من أنشطة.

١٨- أن يكون مستوى الصعوبة ملائما للدارسين خاصة فى المراحل الأولية.

١٩- تنوع فى متغيرات الإدخال والإخراج.

٢٠- قبول أخطاء الهجاء لاستجابة المستخدم.

٢١- تسجيل البرنامج لتقديم المستخدم والاحتفاظ بدرجته.

٢٢- إتاحة البرنامج فرصاً للتفاعل بين المستخدم والبرنامج.

٢٣- وضوح أهداف البرنامج وتحديدها.

٢٤- تقسيم المفاهيم لأجزاء باستخدام الأمثلة التشبيهية.

٢٥- اقتراح تتابعات مناسبة لعرض المادة العلمية.

٢٦- حداثة محتوى البرنامج مصممة.

٢٧- احتواء البرنامج على دروس بواسطة الطلاب (حوالي ١٥-٣٠) دقيقة

٢٨- ضرورة اختبار استراتيجية العرض وفقاً لطبيعة المحتوى والأهداف التعليمية.

مميزات استخدام الحاسب في التعلم:

بعد أن استعرضنا الأدوار الرئيسة للحاسب فى عملية التعليم، أصبح من السهل علينا إدراك مزايا تلك الوسيلة التعليمية الفعالة وسوف نعرض تلك المزايا على هيئة محاور أربعة وهى مميزات الحاسب فى التدريس، مميزات الحاسب كوسيلة تعليمية، ومميزات استخدام الحاسب بالنسبة لكل من المعلم والمتعلم.

مميزات استخدام الحاسب بالنسبة لعملية التدريس:

- الحاسب يجعل التعليم أكثر فاعلية حيث يتعلم الطالب أكبر قدر من المعلومات في أقل وقت ممكن.
- التعلم من خلال الحاسب يدعم التعاون بين المتعلمين من خلال نفس البرنامج ويكون تعليمهم أكثر مصداقية بغض النظر عن المتغيرات الأخرى التى تؤدى فى العملية التعليمية مثل: اتجاهات المعلم ووقت الحصة.
- يوفر الحاسب البرنامج الملائم لكل من المعلمين والإداريين الذي يسهل وظائف الجدولة.

- استخدام الكمبيوتر يحقق الكثير من الاتجاهات التربوية البناءة مثل: التعليم عن طريق الاستكشاف؛ فالتعليم من خلال المشاهدة والاستكشاف تدعمها الفلسفة التعليمية الحالية.
- يربط الحاسب بين العلم النظري والتطبيق العملي لموضوع ما فما يدرسه الطالب فى الرياضيات من قوانين يمكن أن يوظفه الحاسب فى الهندسة كأن يطلب منه بناء مشروع معين مستنداً لما تعلمه فى القسم النظري.
- استخدام الكمبيوتر يحقق مزيداً من التعلم بإتاحة فرص تعليمية لكل متعلم للوصول إلى الأهداف التعليمية.
- يستطيع أن يجمع العلوم المختلفة فى وصف متكامل مثال: الماء ذكر فى القرآن، تركيبه الكيمائي، خصائصه الفيزيقية، أصل الكلمة اللغوي...

مميزات استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية:

١- يتميز الحاسب كوسيلة تعليمية بأنه وسيلة تعليمية تخزن أكبر قدر من المعلومات المتنوعة سواء كانت لفظية، مصورة، جرافيك.

٢- قدرة الحاسب على معالجة المعلومات والبيانات وعرضها بصورة مشوقة وكذلك القدرة على التعديل فى المعلومات والتكرار والتغير فيها.

٣- من أحسن الوسائل التى تتوافر فيها عوامل جذب الانتباه من ألوان وصور وحركة وموسيقى.

٤- من أكثر الوسائل التعليمية مراعاة للفروق الفردية بين المتعلمين.

٥- يستطيع معالجة الصور والرسوم **Data Processing** بطرق مختلفة فيرسم بالخطوط والألوان ويعد الرسم.

٦- يعالج الأصوات **Audio Processing** فيميز بينها من حيث النغمة والحدة ويسمح لكل طالب فى السير فى عملية التعلم حسب مستواه ومعدله ويختار له البرامج التالية.

٧- الحاسب كوسيلة تعليمية يحقق سمة لا تتوفر فى غيره من الوسائل وهي التفاعل مع المتعلم وتوجيهه وكذلك فإنها لا تكل ولا تتعب ولديها الصبر الذي لا يتوفر فى المعلم البشرى.

٨- الحاسب كوسيلة تعليمية يعنى بالاحتياجات المتنوعة للأفراد وذلك من خلال تعدد برامجه وأنظمته.

٩- يقدم الحاسب للمتعلم العديد من القدرات والخدمات التى لا تتوافر فى غيره من الوسائل التعليمية، مثل: تقديم الدروس، التغذية الراجعة، التقويم.

١٠-الحاسب كوسيلة تعليمية ييسر للطالب استدعاء أي معلومة فى أقصر وقت ممكن، كما يمكنه من تخزين أي كم من المعلومات يريد أن يحتفظ به كما يحتفظ أيضاً بسجلات عن مقدار تقدمه فى المادة العلمية.

١١-أنظمة الحاسب وبرمجياته تسهل استعماله مع كافة المواد الدراسية.

١٢-تكمن المعلم من محاكاة مواقف حقيقية لا يمكن محاكاتها بسواها مثل التفاعلات النووية.

مميزات الحاسب بالنسبة للمعلم:

١- استخدام المعلم للحاسب في التدريب والمران يوفر له الوقت الذي يمكنه من بذل مزيد من الأنشطة الصفية الأخرى ورعاية الطلاب المتفوقين، فضلاً عن الذين لديهم صعوبات تعلم.

٢- يساعد الحاسب المعلم في الاحتفاظ بالبيانات المهمة عن الطلاب وتقويمهم ومدى تقدمهم في عملية التعلم.

٣- يزيد الحاسب من سيطرة المعلم على الموقف التعليمي.

٤- استخدام المعلم للحاسب كوسيلة تعليمية يمكنه من التحكم في معدل تعلم الطلاب، وتوجيه الأنشطة الصفية نحو تحقيق الأهداف التعليمية.

٥- يمكن الحاسب المعلم من تعديل أساليب شرحه وطرق تدريسه بما يتلاءم مع مستويات الطلاب.

٦- يمكن الحاسب المعلم من تقديم أكبر قدر من المعلومات فى أقل وقت ممكن كما يمكنه من معالجة نواحي القصور فى العملية التعليمية.

٧- يوفر الحاسب للمعلم الفرصة لمعالجة القصور في معلوماته وتوفير الفرص المناسبة لتحسين مهاراته وتعديلها.

مميزات الحاسب بالنسبة للمتعلم:

١- يثير دافعية الطالب للتعلم ويشعره بواقعية الموقف التعليمي وذلك من خلال الرسوم المتحركة والجرافيك والموسيقى والصور والرسوم البيانية.

٢- يتيح الحاسب لكل طالب أن يتعلم حسب معدله وحسب قدراته حيث إن الحاسب يحتفظ بسجلات عن مدى تقدم كل طالب.

٣- الحاسب يعمل على جذب انتباه الطالب من خلال ما يقدمه من برامج مصورة وملونة وموسيقى.

٤- يراعى الحاسب الفروق الفردية بين المتعلمين، ويمكن كل طالب من التعلم حسب قدراته.

٥- يتعامل الطلاب مع الحاسب بدون خوف أو رهبة من المعلم؛ فهو الذي يصحح أخطاءهم بلا توبيخ.

٦- يقدم الحاسب للمتعلم تعزيزاً ممتازاً بالصوت والصورة إذا أجاب إجابة صحيحة ويقوم بتقديم تغذية راجعة سريعة إذا أخطأ الطالب.

٧- يتيح الحاسب للطالب القيام بأنشطة مثمرة ومستمرة ويدعم فيه روح التجريب والمغامرة.

٨- يوفر الحاسب للمتعلم الفرص البناءة التي تمكنه من التفاعل المستمر مع المادة المراد تعلمها وذلك من خلال التعزيز المستمر.

٩- يزيد من ثقة الطلاب وذلك بإشعارهم بتقدم مستواهم وتحسنه.

١٠- يتكيف مع المستوى العلمي للطالب ويسير بمعدل سرعته في التعلم.

١١- يتيح الحاسب للطالب حرية التحكم بالمتغيرات كالحجم والكثافة والحرارة، وبهذا يتفاعل التلميذ مع الدرس دون خوف من الخطأ أو عدم الدقة.

١٢- الوقت الذي يستغرقه المتعلم في عملية التعلم أقل في هذه الطريقة عن الطرق التقليدية.

١٣- يجعل الطلبة الضعاف يصححون أخطاءهم دون الشعور بالخجل من زملائهم.

١٤- سرعة الاستجابة للأنشطة والتعليمات المرسلة إليه من المتعلم.

١٥- تخزين معلومات كثيرة لفظية وغير لفظية مما يسهل على المتعلم استدعاءها فى أي وقت.

الصعوبات التي تواجه استخدام الكمبيوتر في التعليم وبعض الحلول:

هناك بعض العوائق التي تواجه تعميم استخدام الكمبيوتر في التعليم والتعلم، غير أن هذه الصعوبات يمكن التغلب عليها بتقديم حلول مقترحة على النحو التالي:-

١- أجهزة الكمبيوتر ذات كلفة عالية:

الحلول:

- قم بمقارنة التكلفة بمدى الفاعلية.
- قم بجدولة أجهزة الكمبيوتر بفاعلية، حتى تقلل من عددها المستخدم.
- شجع المدرسين على اقتناء الكمبيوتر وقدم لهم ما يمكن من تسهيلات.

٢- أجهزة الكمبيوتر تتطلب الصيانة والتحديث :

الحلول:

- استخدام أجهزة الكمبيوتر بعناية لتجنب التلف نتيجة سوء الاستخدام
- قم بتجريب المدرسين الطلبة على القيام ببعض الإصلاحات الصغيرة.
- اشتر الأجهزة التي يكون من السهل صيانتها.
- احصل على عقد ضمان وصيانة.
- عين شخصاً ما للقيام بعمل الصيانة.

٣- المدرسون يحتاجون إلى التدريب على أجهزة الكمبيوتر :

الحلول:

- اعقد ورش عمل واطلب من المدرسين المشاركة.
- بين العلاقة بين أجهزة الكمبيوتر والتعلم الفعال.
- شجع تبادل الأفكار بين المعلمين.

٤- من الصعب اختيار البرمجيات الجيدة :

الحلول:

- اقرأ نشرات البرمجيات في المجلات المتخصصة، وعلى شبكات الإنترنت
- عود نفسك على استخدام البرمجيات التي يمكن إرجاعها إذا لم تناسبك.

٥- البرمجيات الجيدة مكلفة:

الحلول:

- كن انتقائياً.
- تتبع التخفيضات على الفرص المتعددة.
- استخدام برمجيات ذات مجال عام.

٦- البرمجيات يجب أن تتكامل مع المنهج:

الحلول:

- حدد الأهداف أولا، ثم انتق البرمجيات.
- اختر البرمجيات التي يصاحبها "دليل المعلم".
- استشر الموجهين وواضعي المنهج في اختيار البرمجيات.

٧- يجب أن يتم الإشراف على استخدام الكمبيوتر:

الحلول:

- شجع تفاعل المعلم مع الطلبة في استخدام الكمبيوتر.
- استخدم الطلبة كمشرفين معمل.

٨- ربما لا يطور الطلبة القدرة على التعبير عن الأفكار الكاملة:

الحلول:

- أكد على الحاجة للتفكير قبل إدخال الإجابات.
- استخدام برامج تتطلب مهارات عليا من التفكير.
- شجع الطلبة على التحدث لشركائهم عن أجهزة الكمبيوتر.

٩- ربما تجعل أجهزة الكمبيوتر الطلبة جامدين وغير نشطين

الحلول:

- أكد على أن الكمبيوتر ما هو إلا مجرد آلة.
- درس القيم المفيدة خلال المنهج.
- استخدم الكمبيوتر لأغراض إنسانية مرنة.

١٠- ربمـــا يـــتوقع الطلبة أن التعليم كله يكون بنفس الجودة بمساعدة الكمبيوتر:

الحلول:

- وفر تعليماً جيداً بأشكال غير كمبيوترية.
- اجعل الكمبيوتر والأشكال الأخرى تلعب أدواراً متكاملة.

١١- مقاومة بعض المعلمين للكمبيوتر:

الحلول:

- شجع المعلمين على المشاركة في الأفكار.
- استبعد المخاوف من خلال التآلف مع الكمبيوتر.
- قم بعمل مقدمة عن أجهزة الكمبيوتر.
- شجع الاستخدام المستمر للبرامج الكمبيوترية المؤثرة.

١٢- مقاومة المديرين لأجهزة الكمبيوتر:

الحلول:

- تعامل مع أجهزة الكمبيوتر المختلفة وتأثيراتها السلبية.
- تخلص من المخاوف عن طريق التآلف مع الأجهزة.
- قم بعمل مقدمة عن الكمبيوتر.

١٣- صعوبة المشاركة في إعداد البرامج داخل المدرسة:

الحلول:

- قم بعمل نسخة (مصرح بها).
- احصل على موافقات على التراخيص.
- شراء نسخ منفردة من مواقعها المركزية.

١٤- صعوبة ملاءمة كل البرامج التعليمية لكل الأجهزة:

الحلول:

- اجعل شخصاً ما مسئولاً عن الأجهزة في المدارس أو في الإدارة.
- حسن المعلومات الموجودة في البرامج.

١٥- الإشراف على استخدام الكمبيوتر:

الحلول:

- شجع تفاعل المعلمين مع التلاميذ عبر أجهزة الكمبيوتر.
- استخدام الوسائل أو الوالدين كمشرفي معمل.
- استخدام التلاميذ كمشرفي معمل.

١٦- تدريس مهارات التقييم وتقليل الخطأ للقراءة الفعالة:

الحلول:

- درس عمليات التفكير المتضمنة في برامج الكمبيوتر.
- استخدام الكمبيوتر كأداة وليس كشيء أساسي.

١٧- اختفاء بعض نظم المحاسبة والعمليات الأخرى:

الحلول:

- درس مهارات التقدير.
- درس استراتيجيات تصحيح الأخطاء والقراءة الصحيحة.

١٨- بعض المتعلمين غير مؤهلين للتعامل مع الكمبيوتر:

الحلول:

- استخدام البرامج للتعامل مع مجموعات التلاميذ لتشجيع الآخرين.
- تجنب الطباعة غير الواضحة.
- قم بإدخال الكمبيوتر فى المناهج الدراسية.

المراجـــــع

أولاً :المراجع العربية

١- إبراهـيم حســن عارف (١٩٩٠): اتجاهات الطلاب نحو الكمبيوتر وتأثـيرها فـي تحصيلهم لمقررات الكمبيوتر. **مجلة كلية التربية** – جامعة طنطا. العدد الثامن. ص. ص ٢٩٧ – ٣١٧.

٢- إحســان مصطفى شعراوى (١٩٧٨): **الكمبيوتر والتربية وتدريس الرياضيات**. القاهرة دار النهضة العربية.

٣- فـتح الـباب عـبد الحليم سيد (١٩٩٧): توظيف تكنولوجيا التعليم. الطبعة الثانية. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**.

٤- فـتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩٠): **الكمبيوتر في التعليم**. القاهرة. عالم الكتب.

٥- عايدة فاروق حسن (٢٠٠٠): تقويم برامج الكمبيوتر لفيزياء الصف الأول الـثانوي. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية. جامعة الإسكندرية.

٦- محمد إبراهيم يونس (١٩٩٨) نظم التعليم بواسطة الحاسب. **صحيفة التربية**، العدد الرابع. القاهرة. رابطة خريجي معاهد وكليات التربية ص. ص ٢٨ – ٣٠.

٧- محمـد إسـماعيل الأنصـاري (١٩٩٦) اسـتخدام الحاسب كوسيلة تعليمية. **مجلة التربية**. العدد ١١٧. الدوحة. اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة ص. ص ١٢٥ – ١٣٧.

٨- محمـد زيـاد حمدان (١٩٩٩) **تأسيس مراكز الكمبيوتر المعلومات والإنترنت**. دار التربية الحديثة دلتا كمبيوتر. القاهرة. مطابع المكتب المصري الحديث.

٩- محمد فهمى طلبة وآخرون (١٩٨٩): **الحاسبات الإلكترونية: حاضرها ومستقبلها**. موسوعة دلتا كمبيوتر. القاهرة. مطابع المكتب المصرى الحديث.

١٠- محمد محمود كحيلة (١٩٩٨): **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**. عمان. دار المسير والتوزيع.

١١- يسرى طه دينور (١٩٩٨): استخدام الكمبيوتر فى التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الابتكارية بجانبيها المعرفي والوجداني في الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية. **رسالة دكتوراه غير منشورة**. كلية التربية جامعة طنطا.

ثانياً : المراجع الأجنبية

12-Curzon , L. B (1997). **Teaching Futher Education, An Outline of Principles and Practice**, (54 Th ed) wilts Redwood books. PP 377 – 382.

13-Littleton , K & Light. P. (1999). **Learning with Computers, Analysing Productive Interaction** , (1st ed). London. New fetter Lane. New York. McGraw – Hill

14-Moore, KD.. (1995). **Educational Classroom and Teaching Skills** , (4th ed). New York. McGraw – Hill.

15-Murrary , R. T & Nkobany. S. V (1987). **Technology**. Pregramon Press.

16-Smith, T.E.C., Finn , D. M & Dowdy, D.A (1993).**Teaching Students with Mild Disabilities**. New York. Harcourt Brace. Jovanovich College. Publishers.

,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,