الحاسوب التعليمي وتطبيقاته

الحاسوب عبارة عن آلة مساعدة للعقل البشري في العمليات الحسابية والمنطقية وغيرها، لديها القدرة على ادخال البيانات (Inputs) واجراء العمليات (Processes) بواسطة برامج وتطبيقات مكونة من مجموعة اوامر وايعازات، ومن ثم تخزين تلك البيانات وحفظها واسترجاعها كمخرجات (Out Puts) بسرعة فائقة على الشاشة ليستطيع المستخدم رؤيتها والتعامل معها وتفسيرها والاستدلال عليها كما يمكن تزويده بتغذية راجعة (Feedback) لإجراء التعديلات التي يرغب بها، وبعبارة اخرى ان الحاسوب هو مجموعة من الاجهزة الالكترونية القادرة على حفظ كمية ضخمة من المعلومات ومعالجتها والقدرة على استرجاعها بسرعة ودقة عالية وهو بذلك آلة معالجة البيانات والمعلومات (Data Processing).

بدأ الحاسوب مع نهايات القرن العشرين وتطور بسرعة فاقت كل التوقعات، وكان البعض يتساءل يوماً ما فائدة هذا الزائر، وخاصة بالنسبة للشخص العادي؟ أما ألان فقد تغير ذلك السؤال جذريا وأصبح ما المجال الذي لا يتدخل فيه الحاسوب بعمق وبقوة ؟ ... والمستخدم للحاسوب يرى الدقة والإتقان وسرعة الانجاز وتعدد الإمكانيات وسهولة استعماله كما انه يقوم بتنفيذ أوامر الإنسان من كافة العمليات ولكنه يقوم فقط بالوظائف التي يرسمها له مسبقاً عند وضع البرنامج ويعتبر هذا الجهاز من أهم سمات العصر الحديث فكل شيء حولنا يمكن أن يدار من خلاله فهو يستخدم في جميع الهيئات والمؤسسات التعليمية.

ان التعلم الصحيح للحقائق والمهارات العلمية، وان الدراسة الفعالة للظواهر أو المشكلات لا تعتمدان فقط على مجرد قراءة الكتاب المدرسي، وإنما بجانب ذلك ينبغي أن تتوافر مناشط أخرى لا تقل في قيمتها وأهميتها عن الكتاب المدرسي، وذلك مثل : التصاميم المعدة بالحاسوب والبرامج الحاسوبية والمختبرات الافتراضية والمطبوعات ومشاهدة شرائط الفيديو واللوحات

التعليمية وغير ذلك من ألوان النشاط الممكنة، وينبغي أن يتم توظيف الانشطة التعليمية المصاحبة تحت توجيه وإشراف المعلم، لان هذا التوظيف يتطلب التنسيق بين هذه الانشطة التعليمية وربطها جميعاً بموضوع الدرس، والمعلم الحاذق هو الذي يستطيع تحقيق التنسيق الفعال لهذه الأنشطة كي يهيئ للطلبة المواقف التعليمية المتنوعة، ويوجه نشاطهم، وفي النهاية يقوم بتقييم النتائج.

استخدام الحاسوب في العملية التعليمية

يحتل التعلم بمساعدة الحاسوب ألان دوراً هاماً في العملية التعليمية بمختلف مستوياتها وأنظمتها، وذلك لما يوفره نظام التعلم بمساعدة الحاسوب من معطيات ومكاسب تربوية هامة تساهم في تحقيق التعلم الفعال، ويتحقق هذا النوع من التعلم عادة عندما نأخذ بعين الاعتبار أن المتعلم محور للعلمية التربوية والاهتمام برغباته وميوله واتجاهاته، وكذلك البحث عن التقنيات التربوية التي تؤثر في رغبات المتعلم ودراسة أفضل الطرائق التي تساعد المتعلم على تحقيق التعلم بكفاءة وفاعلية أكثر، وإن استخدام الحاسوب في العملية التربوية التعليمية يمكن إيجازه في ثلاث طرق رئيسية مختلفة:

1. الحاسوب كمادة تعليمية (Subject Matter):

إن استخدام الحاسوب كمادة تعليمية يقتصر على القيام بعدد من الوظائف ذات الارتباط المباشر بالمادة التعليمية ويستند ذلك إلى الكفاءة الحاسوبية التي تأتي نتيجة تعلم الطلاب كيفية استعمال برامج الحاسوب في مجتمع يزداد فيه الاعتماد على الحاسوب يوماً بعد يوم ليحققوا باستخدامه أهداف المناهج الدراسية بفاعلية كبيرة وذلك باستخدام البرامج الحاسوبية واللغات البرمجية التي أعدت خصيصاً لهذا الغرض .

2. الحاسوب مساعد في العملية التعليمية CAI (Computer Assisted Instruction) :

يستخدم الحاسوب كمساعد لتقديم وعرض المادة التعليمية مثل استخدام برامج معالجة النصوص (Word Processing)، وقواعد البيانات (Data Base)، والجداول الالكترونية وبرامج الرسم (Graphics)، وبرنامج (Power Point)، وبرامج إعداد صفحات الويب المتنوعة التي تستخدم المؤثرات الصوتية والحركية (Java Script) وما شابه ذلك من برامج متنوعة لعرض المحتوى الدراسي على جهاز الحاسوب.

3. الحاسوب مساعد في إدارة العملية التعليمية CMI (Computer Managed Instruction):

للحاسوب وظائف أخرى ترتبط ارتباطاً مباشراً بالعملية التعليمية، ومن هذه الوظائف تقديم المحاضرات واجراء الاختبارات للطلاب ويسهم الحاسوب أيضاً بتقديم صورة لما استوعبه الطلاب بعد دراستهم لوحدة معينة وانه يمكن استخدام الحاسوب في تقديم وصفات تعليمية لكل طالب، كأن يحدد معلومات ينبغي على الطالب إعادة تعلمها وذلك من خلال عملية التوجيه (Routing). ويلاحظ أن استخدام الحاسوب في هذا المجال يمكن أن يخفف من الأعمال الروتينية، والأعباء الإدارية التي يقوم بها المعلم، مما قد يتيح له الفرصة لمتابعة الطلاب الموهوبين والطلاب الذين يجدون صعوبات في تعلمهم، والطلاب منخفضي التحصيل.

برامج الحاسوب التعليمية

لم يكن الحاسوب بتقنياته المتطورة العامل الوحيد والحاسم في هذا الانجاز كله، بل ان للبرامج المحوسبة الدور الكبير في ذلك سواء تلك التي تشغل الحاسوب أو التطبيقية منها وتطورها عبر (الصناعة البرمجية) اذ بات في الأمر فن جديد الا وهو فن البرمجة الذي أدى

إلى ظهور الصناعة البرمجية كصناعة استراتيجية راشدة تؤدي دوراً فاعلاً في الاقتصاد والتنمية، وهناك الكثير من البرامج التعليمية المساعدة التي أصبح من الضروري تواجدها مع جميع البرامج الجاهزة لتمثل أعظم وسيلة تعليمية ظهرت لحد الآن، ومن أهم هذه البرامج:

- **برنامج ستوري بورد (Story board):**

يعد هذا البرنامج من أوائل البرامج المستخدمة في بناء العروض وبعض المناهج للمواد التي تحتاج لوسائط متعددة. على الرغم من الامكانات الهائلة التي يعطيها هذا البرنامج إلا ان له بعض العيوب الجانبية منها حجم الملفات التي يتم تصميمها تكون كبيرة جداً كذلك اوامر التشغيل معقدة إلى حد ما، اذ لا يمكن تشغيل هذه النوعية من الملفات على شبكات الحاسوب نظراً الى طول وقت تناقلها بين الحواسيب.

- **برنامج أوثر وير (Author Ware)**

باستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة، هذا البرنامج له إمكانية هائلة ليس فقط في إنتاج البرامج التعليمية ولكنه ايضاً في إنتاج افلام تليفزيونية لما لهذا البرنامج من أدوات متعددة في إعداد الصور المتحركة وإضافة أصوات وافلام فيديو والوان وخلفيات ولكن من عيوبه انه برنامج غالي الثمن ويحتاج إلى تدريب مدة طويلة ويحتاج إلى حواسيب ذات إمكانية عالية من الذاكرة وبالتالي فإنه لا جدوى اقتصادية لاستخدام هذا البرنامج كمرشح ليكون أداة تنفيذ منافذ تعليمية على شبكات الحواسيب في الجامعات.

- **برنامج العروض التقديمية (Power Point):**

يأخذ هذا البرنامج شعبية وانتشار في نظام التشغيل (Microsoft Windows) والذي فرض نفسه خلال السنوات الماضية اذ إن هذا البرنامج جزء من برنامج (Microsoft Office)

الذي أصبح وجوده حتمياً مع مكونات مجموعات البرامج المباعة مع أجهزة الحواسيب الشخصية ونظراً الى سهولة تعلم هذا البرنامج واستخدامه فقد أصبح مؤخراً اكثر البرامج شيوعاً عند المتخصصين حيث إن حجم الملف المطلوب لعمل عرض (يحتوي على صوت وصورة) هو حجم مناسب ، فضلاً عن سهولة نشره وامكاناته الكبيرة في عمل الصفحات التشعبية ، لذلك هو من أشهر البرامج

- **برنامج الفيجوال بيسك (Visual Basic):**

اصبح الفيجوال بيسك البداية الاولى لدخول عالم البرمجة، اذ يستخدم في بناء طيف واسع من التطبيقات في مختلف المجالات لما يتمتع به من سهولة وبساطة وسرعة الانجاز تسمح للمبرمج التعامل مع كل ما يحتاج اليه في تطبيقاته لذلك اصبح اليوم في الواجهة من بين البرامج الاخرى .

تطبيقات الحاسوب في التعليم

1. تقنية الواقع الافتراضي:

يُعرف الواقع الافتراضي على أنه بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد مصممة بواسطة برامج الكومبيوتر والتي يتم ربطها بنظارات الواقع الافتراضي، ويحيط الواقع الافتراضي بالمستخدم ويدخله في عالم وهمي بحيث يبدو هذا العالم وكأنه واقعي، الواقع الافتراضي قد يكون خيالياً أو يكون تجسيد للواقع الحقيقي ويتم التفاعل مع هذا الواقع نتيجة التفاعلات التي تحدث بين البيئة الافتراضية وحواس المستخدم واستجاباته.

وتنقسم تقنية الواقع الافتراضي إلى شكلين مختلفين: النوع الأول عن طريق استخدام نظارات تعمل بذاتها دون استخدام الحاسوب او الاجهزة الذكية، والنوع الأخر وهو النظارات التي تحتاج إلى الحاسوب او الاجهزة الذكية وهو الشكل الأكثر انتشاراً لتقنية الواقع الافتراضي.

2. تقنية الواقع المعزز:

تجمع تكنولوجيا الواقع المعزز الجمع بين الأغراض الحقيقية والافتراضية كما تتيح التفاعل بين الواقعين الحقيقي والافتراضي، وعلى عكس تكنولوجيا الواقع الافتراضي التي توفر للمستخدمين التفاعل مع الواقع الافتراضي فقط بنسبة 100% فإن تكنولوجيا الواقع المعزز تمكنهم من إدراك العالم الحقيقي من حولهم مع دمج بعض الأغراض الافتراضية التي تناسب غرض استخدام تقنية الواقع المعزز.

وهناك العديد من الاغراض الافتراضية التي يمكن استخدامها في تقنية الواقع المعزز مثل الكتب والصور ومقاطع الفيديو والتسجيلات الصوتية والنماذج أو المجسمات ثلاثية الأبعاد والرسوم المتحركة وتقوم تقنية الواقع المعزز بدمج تلك الأغراض الافتراضية مع الواقع والبيئة الحقيقية المحيطة بالمستخدم.

3. ألواح الكتابة التفاعلية الرقمية:

عبارة عن شاشات عرض كبيرة تتصل بالحاسوب أو بجهاز العرض، ويعرض سطح المكتب للكمبيوتر على لوح الكتابة الرقمي ويمكن التحكم به عن طريق قلم خاص باللوحة، أو عن طريق الإصبع، أو أجهزة أخرى.

4. أجهزة الإسقاط الرقمية Digital projectors

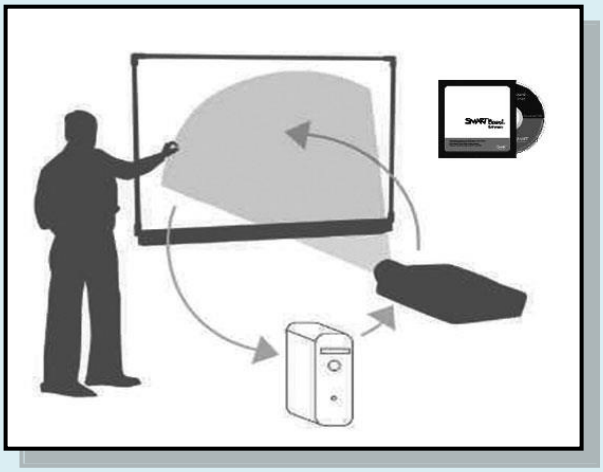
تعرض الصور من شاشة تقليدية على شاشة أو جدار، وهي الشكل المثالي والأكثر استخداماً لتقديم العروض في الاجتماعات، عندما يحتاج العديد من الناس رؤية الشاشة في نفس الوقت. وتتميز هذه الأجهزة بأنها قابلة للحمل، وأقل تكلفة من الشاشة ذات الحجم المماثل، لكن يمكن للصور المعروضة أن تكون صعبة المشاهدة في الغرف المضيئة، لذلك تستخدم بشكل أفضل في الغرف المظلمة أو مع الستائر، ومن امثلتها الـ (Data Show).

5. السبورات الذكية

تعد من أشهر تقنيات التعلم الحديثة المستخدمة في المدارس، وهي أجهزة حاسب آلي بشاشات كبيرة فائقة الوضوح يتم التحكم بها عن طريق اللمس، وقد سببت ثورة في وسائل وتقنيات التعليم، وتستخدم في الفصول الدراسية، أو الاجتماعات والمؤتمرات والندوات، ويتمكن المستخدم عن طريقها من حفظ وتخزين وطباعة وإرسال المحتوى الذي تم عرضه للآخرين عن طريق البريد الإلكتروني في حالة عدم تمكنهم من الحضور.

السبورة الذكية التفاعلية

وتسمى ايضا السبورة الإلكترونية او الرقمية او السبورة البيضاء وهي عبارة عن سبورة موصلة بالحاسوب، ويتم التحكم فيها من خلاله وهي تغني عن أجهزة العرض التقليدية، ويتم استخدامها لعرض ما موجود على شاشة الحاسوب من تطبيقات متنوعة، وتستخدم في الصف الدراسي، وفي الاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل وفي التواصل من خلال الانترنت.



وتسمح السبورة الذكية للمستخدم بحفظ وتخزين وطباعة وإرسال ما يتم شرحه عن طريق البريد الإلكتروني. فالسبورة التفاعلية هي سبورة يمكن الكتابة عليها بشكل إلكتروني كما يمكن التفاعل معها وإظهار تطبيقات حاسوبية عليها والتفاعل معها باللمس باليد أو بالقلم أو بأدوات التأشير المختلفة. وهي في الحقيقة عبارة عن شاشة تخزن ما يتم كتابته عليها ويمكن الرجوع إليه بعد ذلك وتخزينه كما يمحو ما كتبه أن أراد بممحاة إلكترونية أنيقة وهي مجهزة للاتصال بالحاسوب وأجهزة العرض وبمجرد توصيلها تتحول في ثواني إلى شاشة كمبيوتر عملاقة عالية الوضوح.

وفضلا عن ذلك هي مزودة بسماعات وميكرفون لنقل الصوت والصورة ، وإذا ما قام الاستاذ بكتابة جملة أو رسم شكل من الأشكال التوضيحية أو عرض صورة من الحاسب أو الإنترنت،

فيمكنها على الفور حفظها في ذاكرتها ونقلها إلى حاسبات التلاميذ والطلاب إن أرادوا ، ويمكن لأي طالب أن يبعث بما لديه من ملاحظات ومساهمات في الدرس لتعرض على السبورة إذا ماكان لديه حاسوب أو قام بإعدادها على حاسب منزله وأتى بها على وسيط تخزين ونقلها لحاسوب المدرس.

كما أنها تتميز بإمكانية استخدام معظم برامج مايكروسوفت أوفيس وكذلك برامج الانترنت بكل حرية مما يسهم بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة وبرامج مميزة تساعد في توسيع خبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم واستثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم.

مكونات السبورة الذكية

أ- المكونات المادية (Hardware):

شاشة بيضاء تفاعلية - أقلام حبر رقمية – ممحاة رقمية – زر لإظهار لوحة المفاتيح على الشاشة – زر الفأرة الأيمن – زر المساعدة.

ب- المكونات البرمجية (Software):

كما ذكرنا في تعريف السبورة الذكية فإنها يمكنها تشغيل برامج الحاسوب المختلفة والتفاعل معها، إضافة إلى ذلك فإن لها برامج خاصة لإنتاج دروس تفاعلية تعمل على السبورة الذكية وهذه البرامج هي:

برنامج Notepad	برنامج دفتر الملاحظات Notebook وهو أهم برنامج من برامج السبورة الذكية ويُستخدم لإعداد دروس تفاعلية، وهو يشبه إلى حد كبير برنامج الباوربوينت لكنه يمتاز بخصائص تميزه عنه كإمكانية تحريك الصور مثلاً.
برنامج معالجة الصور	هو البرنامج الذي يسمح بالكتابة وبإضافة الصور وتحريكها وتلوينها أو تغيير الخلفيات حسب حاجة المعلم ، كما يمكن من سحب أي صورة لأي تطبيق آخر من تطبيقات مايكروسوفت.
برنامج تشغيل الفيديو والصوت	برنامج مشغل الفيديو Video player: يقوم بتشغيل ملفات الفيديو الموجودة على جهاز الحاسب سواءً التي تم تسجيلها من خلال السبورة نفسها أو التي حفظها من الإنترنت أو البرامج التعليمية، كما يتيح البرنامج الكتابة و الرسم فوق الفيديو.
برنامج لوحة المفاتيح Keyboard	لها نفس خصائص الكيبورد المتعارف عليها والتي تمكننا من طباعة الكلمات والحروف والأرقام والرموز. ويتمكن أيضا من تحويل الكتابة بخط اليد على اللوحة إلى كتابة مطبوعة.

بعض أنواع اللوحات والسبورات :

أولاً : السبورة (اللوحة) البيضاء:

وهي عبارة عن لوح مستوي ذات مساحة مناسبة عادة تكون بلون ابيض، تستخدم لتوضيح بعض الحقائق والأفكار وعرض موضوع الدرس وتستخدم كذلك بمصاحبة كثير من الوسائل التعليمية وإشراك التلاميذ عليها، وتستخدم اقلام خاص للكتابة عليها بحيث يمكن مسح وحذف ما موجود على اللوحة باستخدام ممحاة قماشية.

أهمية السبورة البيضاء:

- إمكانية الحصول عليها بأشكال مختلفة وبأسعار زهيدة نسبياً .
- تستخدم في عرض كثير من الوسائل التعليمية كالخرائط والملصقات واللوحات.
- الاستفادة منها في جميع الموضوعات والمراحل الدراسية المختلفة .

خصائصها :

- أداة مرنة ليس لها حدود بالنسبة لمختلف مواد الدراسة ومراحل التعليم ونوعياته .
- يمكن بها عرض المادة على عدد كبير من الدارسين في وقت واحد .
- يستخدمها المعلم في تقديم فقرات درسه تدريجياً في وقتها المناسب .
- لا تحتاج إلى تجهيز أو تحضير مسبق .
- يسهل محو ما عليها وإثبات غيره وفقاً لمتطلب الموقف التعليمي .
- اقتصادية تتحمل لمدة طويلة دون تلف .

ثانياً : اللوحة المغناطيسية

وهي وسط تعرض عليه البطاقات أو الصور ، ويتم التثبيت عليها بطريقة مغناطيسية .

ثالثاً : اللوحة الإخبارية (لوحة النشرات) (لوحة العرض)

ويستخدم مثل هذا النوع من اللوحات في عرض الصور والرسوم وبعض النماذج والعينات الحقيقية التي توضح موضوعاً معيناً وتحوي كذلك ما يوضحها من التعليقات اللفظية . ومن أكثر اللوحات شيوعاً في المدارس والمكاتب هي لوحة النشرات حيث أنه يمكن توفيرها بتكاليف بسيطة فضلاً على تعدد الأغراض التي تستخدم فيها في المجالات المختلفة

رابعاً : اللوحة الوبرية

عبارة عن لوح مستوي ، بمساحة كافية ، مثبت عليه قماش وبري بطريقة تلائم الغرض الوظيفي من اللوحة . ويحبذ أن يكون القماش الوبري المثبت على اللوحة ذا لون هادئ كاللون الرمادي أو الأزرق الفاتح أو الأخضر الفاتح .

خامساً : لوحة الجيوب

عبارة عن لوحة مستوية بمساحة كافية يوجد على سطحها ثنيات تمتد أفقياً بعرض اللوحة، هذه الثنيات تكون جيوباً عمق هذه الجيوب قد يكون 3 سم والارتفاع الرأسي بين كل جيب وآخر حوالي 15 سم . تستخدم هذه الجيوب لإدخال الحافة السفلى من البطاقة التعليمية فيها .