الفصل التاسع

استخدام الحاسوب فى تعليم المعاقين سمعيًّا

الفصل التاسع

استخدام الحاسوب فى تعليم المعاقين سمعيًّا

مقدمة:

من المتوقع أنه كما يحسن استخدام الحاسوب أداء العاديين، فإن استخدامه لدى ذوي الاحتياجات الخاصة سيكون أكثر فاعلية؛ لأنهم في أمس الحاجة إلى وسيلة تعليمية متعددة الحواس، فيزيد من انتباههم وينمي تفكيرهم ويدفعهم إلى التعلم، ويشوقهم إلى كل ما هو جديد، بالإضافة إلى أن الحاسوب يلعب دوراً فعالاً كأداة ترفيهية في تحسين توافقهم النفسي والاجتماعي، الذي يعانون من انخفاضهما.

ونظراً للطلب المتزايد على إدخال تقنيات تعليمية، تنهض بقدرات الطلبة ومهاراتهم العقلية.. فقد تم إدخال الحاسوب إلى التعليم؛ لتميزه بإمكانية الاستفادة من الوسائط المتعددة Multimedia، وبالقدرة الفائقة على تخزين المعلومات ومعالجتها واسترجاعها، كما أنه يوفر للمتعلم فرصة التجريب والاكتشاف أثناء العملية التعليمية، وزيادة عنصر التشويق لديه.

وقد اهتم الباحثون باستخدام الحاسبات (الكمبيوتر)؛ لتدعيم الإنجاز الأكاديمي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، منذ منتصف عام ١٩٨٠.

وقد تعددت البرمجيات التربوية، التي يمكن استخدامها من خلال الحاسوب، حيث صنفت إلى الأنواع التالية (عبد الله عبد العزيز الموسي، ٢٠٠٢):

التمرين والممارسة: Practice & Drill

التعليم الخصوصي: Mode tutorial

الحوار التعليمي : Dialog

مزايا وفائدة التعلم بالكمبيوتر لدى التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة:

١- يوفر بيئة تعليمية آمنة للتلميذ، كما يشجع التلاميذ على تجريب الأشياء الجديدة، دون الخوف من أن تكون هذه الأشياء خاطئة، كما يشجعهم أيضًا على خوض أي تجربة دون الشعور بالخطر.

٢- يمدهم بإشارات وإيماءات وخلفية عما يحتاجونه، ويعرف التلميذ نتيجة اتخاذه للقرار فورا، ويكون على دراية بالإجابة الصحيحة لكل سؤال من الأسئلة المعروضة عليه، وكيفية الوصول إلى طريقة الحل الأمثل.

٣- يستلزم أن يطبع التلميذ إجابته، يشجعه على الدقة والاختصار في الإجابة.

٤- ينمي التآزر الحركي من خلال العين واليد، ويقوم التلميذ بإدخال إجابته باستخدام الحروف؛ للوصول إلى الحل الصحيح، من خلال لوحة المفاتيح. (فضلون الدمرداش وآخرون، ٢٠٠٨).

وعلى هذا، فالكمبيوتر يعتبر في أهميته بمثابة صندوق ملىء بالكنز المحمل بالأمل، يلبي احتياجات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وهذا يعني أن مستخدمي الكمبيوتر يجب أن يعرفوا أنه متعدد الجوانب والاستخدامات، ويعني أيضًا أن التكنولوجيا التي دخلت في صناعته استخدمت بشكل تطبيقي؛ ليتكيف معه هؤلاء الأطفال. كما يجب أن يتكيف مع استراتيجياتهم التعليمية بالمثل. (Cain, E: 1984)

كما يستطيع الكمبيوتر أن يلعب دورًا مهمًّا في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث يكون في أغلب الأحيان وسيلة فعالة، تخفف عليهم عبئًا كبيرًا في أثناء تعليمهم، وقد طور مركز أبحاث الكمبيوتر في مدينة "لومان بفرنسا"، برمجية تعليمية لتعليم القراءة والكتابة بواسطة الكمبيوتر للأطفال، الذين تأخروا في تعليمهم، أو الذين يعانون من مشاكل حركية نفسية مهارية أو مشاكل مكانية أو زمانية؛ حيث باستطاعة تلك البرمجية تشبيه حركة القلم على الشاشة بالطريقة نفسها التي تتم بواسطة الكتابة اليدوية.

لذلك.. فالكمبيوتر لا يقدر بمال ويقوم بمساعدة الأفراد، ذوي الاحتياجات الخاصة، على التغلب على كثير من الصعوبات التي تواجههم أثناء تعلم القراءة أو الكتابة أو الحساب.

الوسائل التعليمية المستخدمة في التدريس للتلاميذ الصم:

إن الوسائل التعليمية الحديثة وكذلك التقليدية تعتبر عاملاً أساسيًا في تعليم الصم.. ولقد أثبتت الأبحاث أن الفروق في الذكاء بين الأصم والعادي يرجع إلى قلة الخبرة.

كما أن النقص النوعي في قدرات الأصم يمكن علاجه باستخدام وسائل تعليمية متقدمة ومناسبة، وحيث إن الوسيلة هنا مدرك حسي، يقرب بين المفردات والألفاظ والحروف المحددة ومدلولاتها الحسية، فإن الرموز البصرية يمكن التعبير عنها بوسائل مختلفة، مثل: الرسوم التوضيحية وغيرها.

ويراعى في هذه الوسائل المعروضة على التلميذ الأصم، أن تكون واضحة وذات دلالة، وتكاد تتحدث إلى الأصم، وتكون بمثابة بديلاً سمعيًا له. ومن الملاحظ أيضًا أن تلك الوسائل التوضيحية يمكن أن تكفل إعطاء معان صحيحة ومحددة، دون لبس أو غموض، وأن ما يتم تعلمه عن طريقها يبقى في الذاكرة محفوظا لمدة أطول، أكثر من مجرد التدريس اللفظي.

ومن الضروري أن تكون تلك الوسيلة مناسبة لمستوى نضج التلميذ الأصم؛ حيث إن ذلك يحقق الأثر الجيد لبقاء التعلم. ومن المعروف أن الوسيلة تجعل خيال التلميذ الأصم وحواسه الأخرى في موقف إيجابي، ويكون الهدف النهائي من استخدام الوسيلة مع التلميذ الأصم محددًا في النقاط التالية:

١- إرساء مبادئ وأسس للتفكير والإدراك الصحيح في الموقف التعليمي.

٢- تقديم وسائل حسية مباشرة أو غير مباشرة.

٣- الإسهام في إنماء وإثراء اللغة لدى التلميذ الأصم.

٤- تنمية قدرات التلميذ الأصم نحو النطق والكلام، والتعبير بالكتابة، وتنمية المهارات والاتجاهات نحو تحصيل المعاقين سمعيًا.

يواجه الإفراد المعوقون سمعيًا صعوبات في الأداء الأكاديمي والتحصيل العلمي مقارنه بتحصيل الطلبة غير المعوقين، وكما أن دراسات كثيرة أظهرت نتائجها بوضوح تخلف المعوقين سمعيًا في جانب التحصيل الدراسي، في حال مقارنته بالتحصيل الدراسي لدى أقرانهم العاديين. وأن هذا التأخر في الجانب التحصيلي يمكن تقديره بمتوسط عام، يتراوح ما بين ثلاثة إلى خمسة أعوام.

وأن هذا المقدار من التأخر يتضاعف مع تقدم عمر المعوقين سمعيًا. وتعتبر قدرة المعوقين سمعياً علي القراءة من أكثر جوانب التحصيل الدراسي أهمية في هذا الصدد؛ إذ يتركز التأخر في التحصيل الدراسي علي التأخر في مهارات القراءة، وذلك لاعتماد القراءة على المهارات اللغوية.

إن أهم الطرق التي تساعد التلميذ المعاق على التعلم، بوجه عام، هي:

- تعرف المعاق على صفات الأشياء، وعلاقاتها ببعضها.
- تعرفه كيفية استخدام مثل هذه الأشياء.
- التدريب على العادات السلوكية لتعديل السلوك.
- التدريب على أسلوب حل المشكلات؛ من خلال إعطاء مشكلات للمعاق بأشكال مختلفة، تساعده على نمو التفكير والقدرة على حلها. (إبراهيم أمين القريوتي: ٢٠٠٦).

إن من أصيبوا بالصم في سن متأخرة أكثر تحصيلاً، ممن أصيبوا بالصمم فى سن مبكرة بسبب وراثي. ولقد أوضحت دراسة (Sandra, F; 2009) أن الأصم متخلف سنتين عقليًا وخمس سنوات دراسيًا عن زميله العادي، ومن الممكن أن يتضاءل هذا الفرق بالتقدم في تعليمه.

ولقد أثبتت دراسة (Smith, D; 2007) أن ٩٣% من التلاميذ الصم في السادسة من العمر بأمريكا أثبتت أن (١٥%) فقط من التلاميذ الصم، وصلوا إلى نهاية الصف العاشر تقريبًا، ومعظمهم مصابون بصمم عرضي أو ضعاف السمع، وكان مستوى ما يقارب من (٦٠%) في الصف الخامس تقريبًا، بينما وصل إلى مستوى الأميين ما يقترب من (٣٠%) من العينة.. ومن بين ثنايا هذه الآراء، هناك اتفاق على إمكانية تعليم الصم، على الرغم من الاختلاف في الطريقة التدريسية ومن يقومون بها. وتشير نتائج تلك الدراسة إلى انه من الممكن تغير هذه النسب، بصورة إيجابية، مع تقدم تعلمهم وتنوع أساليب تدريسهم.

البرنامج التربوي الفردي:

يمكن وصف البرنامج التربوي الفردي (Program Individualized Education) باعتباره نظاماً يحدّد موقع الطالب حالياً، وإلى أين سيصل، وكيف سيصل إلى هناك،

وكم من الوقت سيستغرق للوصول، وكيف سنعرف أنه قد وصل فعلاً إلى الموقع المنشود.

وعلى ضوء ذلك، تم إتمام عدد من البرامج لمساعدة المعلمين، من خلال قيام الكمبيوتر بتأدية بعض المهمات، التي يتضمنها تخطيط البرنامج التربوي الفردي وتنفيذه.

فعلى سبيل المثال، تقوم بعض البرامج المحسوبة بتخزين أهداف طويلة المدى وأهداف قصيرة المدى في المجالات المختلفة.. ويستطيع المعلمون وأعضاء الفريق الآخرون عرض هذه المعلومات على الشاشة، ومن ثم اختيار الأهداف الملائمة منها. ويمكن تعزيز هذه الأهداف بأدوات قياس وإجراءات تدريسية مناسبة. ويتوافر حالياً برامج حاسبية، تقوم بإعداد البرامج التربوية الفردية بالكامل؛ حيث يقوم المعلمون بإجراء التعديلات، التي يرونها مناسبة، على ضوء المصادر التعليمية المتوافرة لهم.

القياس والتقييم في التربية الخاصة:

لا تقتصر مسؤوليات معلمي التربية الخاصة على التدريس فقط، فهم مطالبون أيضاً بالعمل مع معلمي المدارس العادية، ومع اختصاصي علم النفس المدرسي للقيام بملاحظات، قبل إحالة الطلبة المشتبه بضعفهم إلى التربية الخاصة.

كذلك فهم مطالبون باتخاذ قرارات بشأن الأهلية لخدمات التربية الخاصة، وبتوثيق مستوى التقدم، الذي يحرزه كل طالب. وقد أصبح ينظر إلى التكنولوجيا باعتبارها؛ وسيلة لتنفيذ تقييم أفضل وفي وقت أقل. وفي العقدين الماضيين، بينت البحوث المتصلة بالتقييم المستند إلى الكمبيوتر كيف أن هذه الأدوات التكنولوجية، يمكن أن تحاكي التقييم، الذي يقوم به المعلمون، وكيف أن هذه الأدوات التكنولوجية يمكن أن تكون أكثر جدوى وفاعلية، من العمل اليدوي المرهق والمستغرق للوقت.

تدريب كوادر التربية الخاصة:

إن تقديم الخدمات التربوية الخاصة والخدمات المساندة الفعالة والمناسبة للطلبة ذوي الحاجات الخاصة يتطلب كوادر مدربة جيدا، تعي أحدث التطورات في الميدان. ولذلك.. فإن تدريب الكوادر قبل الخدمة، وفي أثنائها يعتبر من المهمات الرئيسة، الموكلة للقائمين على إدارة التربية الخاصة.

ولكن تنفيذ هذه المهمة، بشكل فعال، يتطلب التزود بمعلومات عن الممارسات الميدانية الحديثة، ومصادر التدريب المتوافرة في المجتمع المحلي.

وفي هذا المجال أيضاً، تستطيع تكنولوجيات المعلومات تيسير عملية الوصول إلى المعلومات اللازمة. علاوة على ذلك، تتوافر حالياً برامج حاسبية، تقدم التدريب للكوادر بشكل مباشر.

تطبيقات الكمبيوتر في التربية الخاصة:

إن تطبيقات الكمبيوتر في مجال التربية الخاصة متنوعة، وتعكس تنوع الحاجات التعليمية الخاصة المتباينة للطلبة المعوقين والموهوبين، الذين يعنى هذا المجال بتعليمهم وتدريبهم.

ومن التطبيقات المهمة للحاسوب في مجال التربية الخاصة:

معالجة المعلومات والتعلم التفاعلي:

في بداية الأمر، تخوف كثيرون في مجال التربية الخاصة من أن الاعتماد المتزايد على الكمبيوتر سوف سيقود إلى المزيد من العزل للأشخاص المعوقين. وعلى العكس من ذلك.. أصبح الكمبيوتر أكثر الأدوات التكنولوجية استخداماً في برامج التربية الخاصة.

وقد فسر معظم النجاح الذي حققه استناداً إلى حقيقة أنه نسخة إلكترونية من الآلة التعليمية اليدوية، التي طورها عالم النفس (ب. ف. سكينر)؛ فبرامج الكمبيوتر ذات التصميم الجيد تزود الطلبة بالانتباه الفردي، والتغذية الراجعة المتواصلة، وهي تعتمد على مبادئ التعزيز الإيجابي. (محمد شكر الزبيدى وآخرون: ب. ت).

والأكثر أهمية من ذلك أن الكمبيوتر هو الوسط التعليمي التفاعلي الوحيد، ويسمح للمستخدم المعوق بالسيطرة الكاملة على عملية التعلم الفردية، ويسهم في تطوير إحساسه بالإنجاز الشخصي.

التخطيط للتدريس:

لقد تبين أيضاً أن الكمبيوتر أداة فعالة لتنظيم المعلومات المتعلقة بالبرامج التربوية الفردية للطلبة؛ فالمعلومات حول أنماط القوة والضعف التعليمية الفردية يمكن الاحتفاظ بها، وتحديثها بسهولة، من خلال الكمبيوتر.

وعند تحليل ارتباط هذه المعلومات بالبيانات المتوافرة عن مستوى أداء الطالب، فإن ذلك يرفع مستوى قدرة المعلم على اتخاذ القرار، وبالتالي يتحسن البرنامج التدريسي.

أيضا تحليل المهارات التعليمية محكي المرجع، بمساعدة الكمبيوتر، يسمح للمعلم بالتركيز على التعلم المتقن، بدلاً من استخدام نموذج التقييم التقليدي، الذي يركز على الإخفاق. ومن شأن تحليل الارتباط بين قاعدة المعلومات، التي يوفرها الكمبيوتر حول المهارات محكية المرجع، وتسلسل المواد التعليمية المستخدمة في غرفة الصف أن يوفر للمعلم مزيداً من الإمكانيات لتحسين وتفعيل خططه التدريسية، ويسمح بتصحيح الاختبارات بمساعدة الكمبيوتر بالتحليل محكي المرجع لدرجات الطالب، المتحققة على كل من اختبارات القدرة والتحصيل.

عملية التواصل:

تتمثل إحدى أهم استخدامات الكمبيوتر في توظيفه كنظام تواصل إلكتروني؛ فالطلبة يستطيعون استقبال المعلومات عبر الكمبيوتر، باستخدام النموذج الحسي الأقوى لديهم، ويستطيعون التحكم في سرعة تقديم المعلومات.. وبذلك فهم يركزون انتباههم على محتوى المعلومات، وليس على عملية الاستقبال ذاتها. ويتحسن التواصل التعبيري تبعاً للأسلوب نفسه، الذي يتحسن فيه التواصل الاستقبالي.

الأدوات الاصطناعية الحديثة المساعدة في تعليم الصم:

سمحت الأدوات التكنولوجية المكيفة الأخرى (مثل: لوحات التواصل الإلكترونية، وأدوات المسح الخاصة، والمفاتيح التي تعمل بالضغط أو اللمس أو الصوت) للأشخاص ذوي الإعاقة السمعية الشديدة جدًا، يمكنهم باستخدام الأجهزة المساعدة، والتي نذكر منها على سبيل المثال:

١- **جهاز مساعد السمع:** وهو جهاز يصدر ذبذبات إيقاعية في راحة يد الطفل، وهذه الذبذبات تيسر له الاستجابة إلى ما يطلب منه.

٢- **جهاز محول الأصوات إلى ذبذبات:** وهو وسيلة ميكانيكية تنقل الأصوات، وتحولها إلى ذبذبات، يمكن أن يسمعها المصابون بتلف سمعي.

٣- **جهاز محول الكلام إلى صورة لمسية:** وهو وسيلة إلكترونية تغير الكلام، وتحوله إلى صور لمسية على جهاز يشبه الساعة لمساعدة الصم وضعاف السمع.

٤- **جهاز تحويل المحادثة إلى لغة الإشارة:** وهو جهاز يلحق بجهاز التلفزيون، ويساعد الإفراد الصم على قراءة الحوار الناطق على أجهزتهم.

تطبيقات الكمبيوتر التربوية للصم:

لقد ساعدت التطورات في المجالين التربوي والتكنولوجي إلى زيادة الاهتمام بتقديم برامج، تتناسب مع قدرات التلميذ الأصم عن طريق استخدام الكمبيوتر في تعليم هذه الفئة، لكونه يتميز بالإثارة والتشويق والتحفيز على التعلم؛ خاصة وأن التلميذ الأصم يعتمد ويركز على حاسة البصر، أكثر من بقية الحواس.

وقد أشارت الدراسات التربوية إلى أن أول استخدام للحاسوب في مجال التربية والتعليم لذوي الإعاقة السمعية كان سنة (١٩٧٠) من قبل المكتب التربوي الأمريكي كما أنشىء قسم آخر بجامعة "ستانفورد"، أكدت نتائج دراساته أهمية إتقان المعلمين والأخصائيين في علاج عيوب النطق باستخدام الكمبيوتر، وبعض البرامج في مساعدة وتسهيل مهارات التواصل بين التلاميذ الصم والمعلم.

كما أن تعليم الكمبيوتر يساعد على نقل بعض الظواهر الحقيقية للتلاميذ الصم، الذين يعتمدون على حاسة البصر بطريقة أيسر؛ خاصة الظواهر التي يصعب مشاهدتها لبعدها المكاني، أو لندرة حدوثها في بيئتهم؛ فتصميم برنامج يعالج هذه الظواهر يسهل عملية التعلم بأقل وقت ممكن، وهذه العملية المتمثلة في استخدام الكمبيوتر تدخل في إطار عملية التعليم.

وبالتالي، فإن عملنا هنا يكون قد حقق مجموعة من العوامل المهمة بالنسبة لتعليم الأصم علوم الكمبيوتر، والتي نلخصها بما يلي: (Bennett, R : 1982)

١- التواصل الاجتماعي للصم عن طريق الكمبيوتر.

٢- الكم الهائل من المعلومات المقدمة للصم.

٣- الكمبيوتر الذي يتمتع بطريقة جذابة وسريعة ومتحركة، وقادرة على جذب انتباه الطفل الأصم.

٤- الكمبيوتر مهنة راقية تلائم الصم.

٥- الكمبيوتر يضمن للأصم التعلم المستمر طوال الحياة.

استخدام الحاسوب في تدريس المعاقين سمعيًّا:

يقدم الحاسوب مجموعة كبيرة من الحلول التكنولوجية للطلاب، الذين يعانون من مشكلات سمعية، والتي يمكن ربطها بأجهزة الحاسوب الصفية، وأن بعض تكنولوجيا الحاسوب تم تزويدها بوسائل إدخال قياسية مثل لوحة المفاتيح والفأرة، ومن بين الوسائل التكنولوجية المتكيفة مع الحاسوب، والتي تساعد الطلبة ذوي الإعاقات السمعية على التعلم ما يلي:

١. أجهزة التأشير: Adaptive Pointing

وتقدم هذه التكنولوجية عددًا من البدائل لذوي الإعاقات السمعية، مثل: المؤشر الممسك يدويا، والشرائح اليدوية اللواصق، وكل هذه تعتبر تكنولوجيا مفيدة للطلبة ذوي الإعاقات السمعية، الذين يعانون من صعوبات في استخدام الحاسوب.

٢. لوحة المفاتيح: Keyboard Adaptive

وهنا نرى إمكانية تكييف لوحة المفاتيح، من أجل تحسين وصول الطلبة الذين لديهم صعوبات استخدام الأزرار في لوحة مفاتيح الحاسوب. وهناك عديد من أجهزة التكنولوجيا السمعية المكيفة حاسوبيًّا، ومنها: شاشات اللمس ولوحة المفاتيح الموضوعة على الشاشة، وأجهزة الفأرة البديلة لأجهزة التكنولوجيا لمدخلات الصوت وأجهزة الإخراج، حيث يتم التركيز على أجهزة الإخراج البصرية مع هذه الفئة.

قد ساعدت التطورات في المجالين التربوي والتكنولوجي إلى زيادة الاهتمام بتقديم برامج، تتناسب مع قدرات التلميذ الأصم، عن طريق استخدام الكمبيوتر في تعليم هذه الفئة؛ لكونه يتميز بالإثارة والتشويق والتحفيز على التعلم؛ خاصة وأن التلميذ الأصم يعتمد ويركز على البصر أكثر من بقية الحواس.

وقد أشارت الدراسات التربوية إلى أن أول استخدام للحاسوب في مجال التربية والتعليم لذوي الإعاقة السمعية، كان سنة (١٩٧٠) من قبل المكتب التربوي الأمريكي؛

حيث أنشأ قسم للدراسات بجامعة "ستانفورد"، وأظهرت الدراسات زيادة مهارات التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية، كما أكدت أهمية إتقان المعلمين والأخصائيين في علاج عيوب النطق باستخدام الكمبيوتر، وبعض البرامج في مساعدة وتسهيل التواصل بين التلاميذ الصم والمعلم.

كما أنه يساعد على نقل بعض الظواهر الحقيقية للتلاميذ الصم، الذين يعتمدون على حاسة البصر أكثر؛ خاصة الظواهر التي يصعب مشاهدتها لبعدها المكاني أو لندرة حدوثها في بيئتهم، فتصميم برنامج يعالج هذه الظواهر، ويسهل عملية التعلم بأقل وقت ممكن، وهذه العملية المتمثلة في استخدام الكمبيوتر في التعلم . (Woodward & Reiew : 1997)

تدريب كوادر التربية الخاصة على استخدام الكمبيوتر:

إن تقديم الخدمات التربوية الخاصة والخدمات المساندة الفعالة والمناسبة للطلبة ذوي الحاجات الخاصة يتطلب كوادر مدربة جيدا، تعي أحدث التطورات في الميدان. ولذلك فإن تدريب الكوادر قبل الخدمة وفي أثنائها، يعتبر من المهمات الرئيسة الموكلة للقائمين على إدارة التربية الخاصة.

ولكن تنفيذ هذه المهمة بشكل فعال يتطلب التزود بمعلومات عن الممارسات الميدانية الحديثة، ومصادر التدريب المتوافرة في المجتمع المحلي.

وفي هذا المجال أيضاً، تستطيع تكنولوجيات المعلومات تيسير عملية الوصول إلى المعلومات اللازمة. علاوة على ذلك، تتوافر حالياً برامج حاسبية، تقدم التدريب للكوادر بشكل مباشر.

إدارة التربية الخاصة:

تعتمد الإدارة الفاعلة لبرامج التربية الخاصة بالضرورة على توافر معلومات دقيقة وحديثة عن هذه البرامج؛ فمثل هذه المعلومات تلزم لتنظيم الخدمات ومتابعة تقييم مدى فعاليتها والتخطيط للمستقبل، وغير ذلك من الأهداف. ومعروف أن جمع المعلومات، والمحافظة عليها، وتحديثها، وتحليلها يتطلب جهود كبيرة تثقل كاهل الكوادر.

ولمواجهة مثل هذا التحدي، فقد تم تطوير عدد من نظم المعلومات المحسوبة الخاصة بمتابعة المعلومات وتحليلها، ويمكن تشغيل هذه النظم بأجهزة الكمبيوتر التقليدية.

تطبيقات الحاسوب في التأهيل:

لا تقتصر استخدامات الحاسوب على التدريس الأكاديمي؛ فمع الاهتمام المتزايد بتيسير انتقال الطلبة ذوي الحاجات الخاصة من المدرسة إلى عالم العمل، تزداد الحاجة إلى توظيف الحاسوب في برامج التأهيل المهني.. ولأن بعض المهن تعتمد على إدارة المعلومات أكثر مما تعتمد على إدارة الأشياء، فإن الكمبيوتر، من حيث المبدأ، يسهم في إتاحة فرص عمل أفضل لذوي الإعاقات الجسمية الشديدة.

تقنيات التعليم:

لقد مر مفهوم تقنيات التعلم بعدة مراحل، حتى عصرنا إلى أن تتبلور هذا المفهوم وفق أسس ثابتة.. ورغم ذلك نجد مجموعة من المعلمين والمتعلمين، لازالوا يخلطون بين مفهوم الوسائل التعليمية ومفهوم تقنيات التعلم.

وقد ركزت المدرسة الحديثة بشكل أساسي على استخدام المتعلم لجميع حواسه كأدوات التعلم، تتصل بما حوله من مؤثرات تنقلها إلى العقل، الذي يقوم بتحليلها وتصنيفها على شكل معارف وخبرات يستوعبها ويدركها ليستخدمها؛ لمواجهة ما يقابله من مواقف حياتية جديدة، كما رفعت المدرسة الحديثة من شأن المدرس بأن جعلت منه موجهًا ومشرفًا ينضم إلى عملية التعليم والتعلم للطرق العلمية؛ فعن طريق المشاهدة والعمل واستخدام جميع أدوات التعلم لدى الإنسان (الحواس)، يكتشف الحقائق العلمية.

تطور مفهوم تقنيات التعليم:

يُقرن الكثير من المربين استخدام وسائل التعليم بالتقدم الصناعي والتكنولوجي، الذي شهده العالم في هذا القرن أو ما سمي بالثورة الصناعية وتطوير وسائل الاتصال المختلفة.. إلا أنه في الواقع، يتعلم الإنسان عن طريق المشاهدة، أو ما نسميه بلغة العصور وسائل التعليم البصري، منذ أن وطأته قدم الإنسان على سطح الكرة الأرضية؛

فقصة ابن آدم قابيل، عندما قتل أخاه وقف حائراً أمام جثته، لا يدري ماذا يفعل بها حتى أرسل الله له غراباً أراه ذلك.. الدليل على تعلم الإنسان عن طريق المشاهدة، وهكذا فإن الوسائل التعليمية كأسلوب تعليمي قديمة جدًّا رافقت حياة الإنسان منذ البداية، إلا أنها كمفهوم علمي، مرت بتسميات متعددة، أهمها:

الوسائل البصرية:

وسميت بالوسائل البصرية؛ لكونها يعتمد على حاسة البصر كمصدر أساسي للتعليم، والعين هي الإدارة الفعالة في هذا المجال: فالإنسان يشاهد ما حوله من حقائق، فيتفحص هذه الأشياء فيدركها.

الوسائل السمعية البصرية:

تؤكد هذه التسمية استخدام أكثر من حاسة من حواس الإنسان في العملية التعليمية كالبصر والسمع؛ أي مرافقة الكلمة المنطوقة لعملية المشاهدة للأشياء سواء كانت حقيقية أو بديلة، وقد زاد في تأكيد هذا الأسلوب ظهور السينما، التي تعتمد على تقديم المعارف، بواسطة الصور المتحركة وما يرافقها من مؤثرات صوتية.

تكنولوجيا التدريس:

وهي استخدام المدارس للطرق النظرية والعملية في إطار العملية التربوية؛ للوصول إلى تعليم أكثر فعالية.

تكنولوجيا التربية والتعليم:

هي من المفاهيم الشائعة لدى الكثير من الناس، وارتباط كلمة التكنولوجيا بالمبتكرات الحديثة الآلية والإلكترونية والكمبيوتر، وأنها وليدة الثورة الصناعية وحلول الآلة محل الإنسان في كثير من الأعمال.. إلا أن هذا يختلف اختلافاً كبيراً بالنسبة للتربية؛ حيث يبقى الإنسان سيد الموقف، وعليه أن يسخر جميع هذه الأشياء في الوصول إلى نتائج أفضل في تحقيق أهدافه، في مجالات التربية والتعليم.

وفيما سبق، يمكن القول بأن الوسائل التعليمية، التي يمكن استخدامها في زيادة تقبل الطلاب للمادة الدراسية، وهي كل ما يستخدمه المعلم من أدوات (وسائل) حسية تستخدم

مع اللفظ، أو دونه في توصيل رسالة أو فكرة أو عناصر المادة الدراسية إلى الطلاب، وتساعد على توصيل المعلومات إلى عقولهم بأسلوب منظم ومشوق وأسلوب، يساعد على فاعلية التدريس وزيادة تقبل الطلاب للمادة الدراسية.

وفي الآونة الأخيرة، تردد على أسماع المعلمين وغيرهم من العاملين في الأوساط التربوية مصطلح جديد يرتبط بالوسائل التعليمية، وهو مصطلح (تكنولوجيا التعليم) أو (تقنيات التعليم).

تعريف تقنيات التعليم:

(هي عملية منهجية منظمة لسير التعلم الإنساني، تقوم على إدارة تفاعل بشري منظم مع مصادر التعليم المتنوعة، من المواد التعليمية والأجهزة أو الآلات التعليمية، وذلك بتحقيق أهداف محدودة). وإذا تفحصنا هذا التعريف، يمكن نلاحظ ما يلي:

إنه مشتق من فهم خصائص التقنية؛ لكونها عملية تفاعلية بين الإنسان والبيئة المحيطة به والإنسان المتفاعل في تقنيات التعليم، هو المعلم أو المتعلم أو فني الوسائل التعليمية.

أما البيئة التعليمية بما تحتويه من المواد والآلات، ويقصد بها مواد تعليمية، مثل: الكلمات المقروءة أو التسجيلات المسموعة....إلخ.

الأساليب التقنية لتعليم ذوي الإعاقة السمعية في مدارس وزارة التربية والتعليم:

يعتبر موضوع طرق وأساليب تعليم الطلبة ذوي الإعاقة السمعية من الموضوعات الرئيسية في ميدان التربية الخاصة، وقد عملت وزارة التربية والتعليم على تسهيل عملية دمج هذه الفئة، من خلال توظيف بعض التقنيات التعليمية في تعليمهم، وهي:

١. **استخدام جهاز عرض الصور المعتمة (الفانوس السحري):**

هو من الأجهزة الحديثة المخصصة؛ لعرض الصور المعتمة عن طريق المرآة العاكسة، وهذا الجهاز متوافر في مدارس وزارة التربية والتعليم؛ حيث يؤدي إلى خدمات، تفيد الطالب ذوي الإعاقة السمعية، فيقوم هذا الجهاز بتكبير الصور المعتمة والرسومات والخرائط وغيرها.

٢. جهاز العرض الرأسي (الأوفرهيد):

ويتوافر هذا الجهاز في جميع المدارس، وقد يستخدم المعلم هذا الجهاز بعرض بعض الرسومات والصور المصممة على الشفافيات لعرضها.

٣. جهاز عرض الشفافيات (السلايد بروجيكتور):

يعتبر هذا الجهاز من الأجهزة العلمية، التي شاع استخدامها مؤخراً في مدارسنا؛ لسهولة تشغيلها من ناحية، وسهولة إنتاج البرامج الخاصة بها من ناحية أخرى، والتي يمكن للمعلم إنتاجها بنفسه.

٤. التلفزيون التعليمي:

يعتبر التلفزيون التعليمي من الوسائل، التي وُظفت لتعليم ذوي الإعاقة السمعية؛ فيتميز الأسلوب التعليمي التلفزيوني بالجمع بين عدد من الحواس، والتي تشكل أدوات لإدخال المادة التعليمية كحاسة البصر، التي يعتمد عليها الطفل الأصم وبقية حاسة السمع بالنسبة لضعيف السمع. إن نجاح استعمال التلفزيون كأداة تعليمية يتوقف في كفاءة المعلم ومهاراته في طريقة وكيفية استخدام واختيار الوقت والموقف المناسب.

٥. استخدام الحاسوب التعليمي:

لقد تم توظيف الكمبيوتر في مجال التعليم، فظهر ما يسمى بالحاسوب التعليمي، الذي يوفر فرصاً تعليمية حقيقية للطلبة العاديين وغير العاديين، وقد أدت طرق الاتصال التكنولوجية الحديثة لبعض من ذوي الإعاقة السمعية إلى إزالة حواجز الاتصال اللغوي بينهم، مع غيرهم من الناس، وبطريقة فعالة.

٦. تدريب بعض المعلمين على كيفية استخدام المعينات السمعية المتطورة في غرفة الصف:

لقد أدى التطور التكنولوجي في مجال المعينات السمعية إلى اكتشاف أجهزة متطورة كجهاز (FM)، الذي يقوم الطالب بلبس السماعة، وعلى المعلم أن يرتدي بقية الجهاز مع الميكروفون، كما هو موضح في الصورة. وقد تم تدريب بعض المعلمين على كيفية استخدامه وأهمية للطالب المعاق سمعياً؛ حيث يقوم بتوصيل الصوت مباشرة من المعلم إلى الطالب.

التعليم الإلكتروني بالمملكة العربية السعودية:

يتسم العصر الحالي بثورة عارمة في مجال المعلوماتية، ينبغي أن تقابل بثورة مماثلة في مجال تقنيات التعلم ووسائل نقل المعرفة، وقد تبنت وزارة التربية والتعليم مشروع جلالة الملك لمدارس المستقبل، وهو التعليم الإلكتروني، والذي بدوره قد أحدث نقلة كبيرة في التعليم في مملكة البحرين، في جميع المراحل الدراسية.

وبما أن الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة يمثلون شريحة من طلبة مدارس وزارة التربية والتعليم، فقد قدم هذا المشروع خدمات جليلة لهم.

مفهوم التعليم الإلكتروني:

طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته، ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت، سواءً أكانت عن بعد أم في الفصل الدراسي، واستخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم، بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

أنواع التعليم الإلكتروني:

- **التعليم الإلكتروني المباشر المتزامن:**

وتعني أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على الإنترنت؛ لتوصيل وتبادل الدروس وموضوعات الأبحاث بين المتعلم والمعلم في الوقت نفسه الفعلي لتدريس المادة، مثل: المحادثة الفورية أو تلقي الدروس، من خلال ما يسمى بالفصول الافتراضية. ومن إيجابيات هذه الدراسة أن الطالب يستطيع الحصول من المعلم على التغذية الراجعة المباشرة؛ لدراسته في الوقت نفسه.

- **التعليم الإلكتروني غير المباشر:**

وفيها يحصل المتعلم على دروس مكثفة أو حصص وفق برنامج دراسي مخطط، ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه، عن طريق توظيف بعض أساليب التعلم على الوقت، الذي يقضيه المتعلم؛ للوصول إلى المهارات التي يهدف إليها الدرس.

ومن إيجابيات هذه الدراسة أن المتعلم يتعلم حسب الوقت المناسب له، وحسب الجهد الذي يرغب في إعطائه.. كذلك يستطيع الطالب إعادة دراسة المادة والرجوع إليها إلكترونيًا كلما احتاج إلى ذلك.

فوائد التعليم الإلكتروني:

التعليم الإلكتروني له فوائد كثيرة، وسوف نذكر أهمها فيما يأتي:

- **زيادة إمكانة الاتصال بين الطلبة فيما بينهم، وبين الطلبة والمدرسة:**

من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات، مثل: مجالس النقاش، والبريد الالكتروني، وغرف الحوار. ويرى الباحثون أن هذه الأشياء تزيد تحفز الطلاب على المشاركة والتفاعل مع المواضيع المطروحة.

- **المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب:**

المنتديات الفورية مثل مجالس النقاش وغرف الحوار تتيح فرصًا لتبادل وجهات النظر في المواضيع المطروحة؛ مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء والمقترحات المطروحة، ودمجها مع الآراء الخاصة بالطالب؛ مما يساعد في تكوين أساس متين عند المتعلم، وتتكون عنده معرفة وآراء قوية وسديدة، من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار.

- **الإحساس بالمساواة:**

بما إن أدوات الاتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج، خلافاً لقاعات الدرس التقليدية، التي تحرمه من هذه الميزة: إما لسبب سوء تنظيم المقاعد، أو ضعف صوت الطالب نفسه، أو الخجل، أو غيرها من الأسباب.. ولكن هذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للطالب؛ لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته، من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار.

وهذه الميزة تكون أكثر تكون أكثر فائدة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، أو الذين يشعرون بالخوف والقلق؛ لأن هذا الأسلوب في التعليم يجعل الطلاب يتمتعون بجرأة أكبر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق، أكثر مما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية.

- **سهولة الوصول إلى المعلم:**

من الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة، التي تناسب الطالب، فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة، وبعضهم تتناسب معه الطريقة العملية؛ فالتعليم الإلكتروني ومصادره تتيح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة، تسمح بالتحوير وفقاً للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب.

- **ملاءمة مختلف أساليب التعليم:**

التعليم الإلكتروني يتيح للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة، أثناء كتابته وتجميعه للمحاضرة أو الدرس، وكذلك يتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهام الاستفادة من المادة؛ لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة العناصر المهمة فيها محددة.

- **توافر المناهج طوال اليوم، وفي كل أيام الأسبوع:**

هذه الميزة مفيدة للأشخاص المزاجيين، أو الذين يرغبون التعليم في وقت معين، لأن بعضهم يفضل التعلم صباحاً والآخر مساءً، كذلك للذين يتحملون أعباء ومسئوليات شخصية؛ فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم.

- **الاستمرارية في الوصول إلى المناهج:**

هذه الميزة تجعل الطالب في حالة استقرار؛ ذلك أن بإمكانه الحصول على المعلومة التي يرديها في الوقت الذي يناسبه، فلا يربط بأوقات فتح وإغلاق المكتبة؛ مما يؤدي إلى راحة الطالب، وعدم إصابته بالضجر.

- **عدم الاعتماد على الحضور الفعلي:**

لابد للطالب من الالتزام بجدول زمني محدد ومقيد في العمل الجماعي بالنسبة للتعليم التقليدي، أما الآن فلم يعد ذلك ضرورياً؛ لأن التقنية الحديثة وفرت طرقا للاتصال، دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين؛ لذلك أصبح التنسيق ليس بتلك الأهمية التي تسبب الإزعاج.

- **سهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب:**

وفرت أدوات التقييم الفوري على إعطاء المعلم طرق متنوعة، لبناء وتوزيع وتصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة للتقييم.

- **الاستفادة القصوى من الزمن:**

إن توفير عنصر الزمن مفيد ومهم جدًّا للطرفين المعلم والمتعلم؛ فالطالب لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد، وبالتالي لا توجد حاجة للذهاب من البيت إلى قاعات الدرس أو المكتبة أو مكتب الأستاذ، وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع، وكذلك المعلم بإمكانه الاحتفاظ بزمنه من الضياع؛ لأن بإمكانه إرسال ما يحتاجه الطالب عبر خط الاتصال الفوري.

- **تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم:**

التعليم الإلكتروني يتيح للمعلم تقليل الأعباء الإدارية، التي كانت تأخذ منه وقتًا كبيرًا في كل درس مثل استلام الواجبات وغيرها؛ فقد خفف التعليم الإلكتروني من هذه العبء، فقد أصبح من الممكن إرسال واستلام كل هذه الأشياء عن طريق الأدوات الإلكترونية، مع إمكانية معرفة استلام الطالب لهذه المستندات.

- **تقليل حجم العمل في المدرسة:**

وفر التعليم الإلكتروني أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات، وكذلك وضع الإحصائيات عنها .

التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني:

القرص المدمج CD:

وفيه تجهز المناهج الدراسية، ويتم تحميلها على أجهزة الطلاب والرجوع إليها وقت الحاجة، كما تتعدد أشكال المادة التعليمية على الأقراص المدمجة.

الشبكة الداخلية (Internet):

تربط جميع أجهزة الحاسب في المدرسة بعضها ببعض؛ بحيث تمكن المعلم من إرسال المادة الدراسية إلى أجهزة الطلاب، كأن يضع نشاطاً تعليمياً أو واجباً منزلياً، ويطلب من جميع الطلاب تنفذه وإرساله مرة أخرى إلى جهازه.

شبكة الإنترنت (internet):

يمكن توظيفها كوسيط إعلامي وتعليمي في آن واحد.

مؤتمرات الفيديو Video Conferences:

تربط هذه التقنية المشرفين والمختصين الأكاديميين، مع طلابهم في مواقع متفرقة عن طريق شبكة تلفزيونية عالية القدرة. ويستطيع كل طالب موجود بطرفية محددة أن يرى المختص والمرشد الأكاديمي مع مادته العلمية، كما يمكنه أن يتوجه بأسئلة استفسارية وحوارات مع المشرف (أي توافر عملية التفاعل)، وهنا تكون التقنية شبيهة بالتعليم الصفي، باستثناء أن المتعلمين يوجدون في أماكن متفرقة ومتباعدة.

وتمكن هذه التقنية من نقل المؤتمرات المرئية المسموعة (صورة وصوت) في تحقيق أهداف التعليم عن بعد، وتسهيل عمليات الاتصال بين مؤسسات التعليم، وهي بذلك تضمن تحقيق غرضين، هما: توسيع الوصول لمراكز توصيل المعلومات، والثاني تسهيل التعاون بين الدارسين، وتبادل الخبرات؛ مما يعجل بعملية التعليم.

المؤتمرات الصوتية Audio Conferences:

تعد تقنية المؤتمرات المسموعة أقل تكلفة مقارنة بمؤتمرات الفيديو وأيسر نظاماً ومرونة وقابلية للتطبيق في التعليم المفتوح.. وهي تقنية الكترونية، تستخدم هاتفاً عادياً وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية، توصل المتحدث (المحاضر) بعدد من المستقبلين (الطلاب)، المنتشرين في أماكن متفرقة.

الفيديو المتفاعل Interactive Video:

تشمل تقنية الفيديو المتفاعل على كل من تقنية أشرطة الفيديو، وتقنية أسطوانات الفيديو، مدارة بطريقة خاصة، من خلال حاسب أو مسجل فيديو. ومما يميز هذه التقنية إمكان تفاعل بين المتعلم والمادة المعروضة المشتملة على الصور المتحركة المصحوبة بالصوت، بغرض جعل التعلم أكثر تفاعلية. وتعد هذه التقنية وسيلة اتصال من اتجاه واحد؛ لأن المتعلم لا يمكنه التفاعل مع المعلم/المدرب.

في هذه التقنية، توظف برامج الأقمار الصناعية المتصلة بنظم الحاسب والمتصلة بخط مباشر مع شبكة اتصالات؛ مما يسهل الاستفادة من القنوات السمعية والبصرية في عمليات التدريس والتعليم، ويجعلها أكثر تفاعلاً وحيوية. وفي هذه التقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعينة بالتعليم؛ لأن مصدرها واحد شريطة أن تزود جميع مراكز الاستقبال بأجهزة الاستقبال البث الخاصة المتوافقة مع النظام المستخدم.