الفصل الخامس

تقنية المعلومات والاتصالات (ICT)

Information and Communication Technology

مقدمة

إن ظهور تقنية المعلومات والاتصالات (ICT) في المدارس لا يمكن الوقوف في مواجهتها لأن التطورات في هذا المجال أصبحت تمس التربية والتعليم بشكل كبير فقد أصبحت تقنية المعلومات والاتصالات تتعلق بكل ناحية من نواحي التعليم مثل بناء شبكات جديدة للمعلمين وتقديم نماذج جديدة لعمليتي التعليم والتعلم بالإضافة إلى تعميق الصلات بين المعلمين والطلاب في إطار عالمي شامل، كما أن المدارس أصبحت تستخدم مواقع إلكترونية وشبكات الاتصال الداخلي بها في استغلال الموارد التعليمية المتاحة طوال اليوم في صالح طلابها، كما أن هناك عدداً آخر من العوامل المؤثرة في التعليم، منها على سبيل المثال:

- عدم وجود اتفاق لفترة طويلة حول ما هو المهم من المعرفة.
- لقد أصبح إنتاج وبناء المعرفة أكثر أهمية من عرض وحفظ وتكرار المعرفة.
- الآراء المتعلقة بالتعليم الفعال وكيفية تعليم المتعلمين تحولت بعيداً عن طريقة التدريب والممارسة والحفظ والتلقين وأساليب التكرار التي يركز عليها التعليم السلوكي.
- أصبحت الأولوية تعطي لتنمية القدرة على التفكير عالي التنظيم للإبداع والتخيل والتقويم والمرونة في التفكير واستغلال عصر المعلومات وتمكين المتعلمين من

الحكم الصحيح على ما هو ضروري وما يستحق التعلم من دونه.

- أصبح واجباً على المتعلمين تحمل المسؤولية عن عمليتي التعليم والتفكير.
- التفكير يتم تعلمه وتنميته اجتماعيا وليس فقط داخل الفصل مع طلاب يعملون في عزله ولكن عن طريق التعاون والحوار المتبادل.
- الدوافع والاندماج من المتطلبات الأساسية للتعلم الفعال.
- عملية التقويم بدأت تتحول من مجرد الاختبارات لتشمل على مهام واقعية وتأخذ أشكالا جديدة.
- بدأت أدوار المعلمين في التغيير والتحول إلى دور الميسر والمدعم لعملية التعلم.
- التركيز في عملية التعليم بدأ يتحول من التعليم القائم على المعلم إلى التعليم القائم على المتعلم.
- لم يعد التعلم ناتجاً عن عملية التعليم فقط بل نتيجة لشبكة من الإجراءات، ونتيجة لذلك تم الانتقال من وجهة النظر الخطية عن عملية التعليم إلى وجهة النظر الشبكية.
- تغيير الممارسات يحتاج على تغيير ثقافة المعلمين وعملية التعليم والتواصل مع عقول وقلوب المعلمين والمدارس.
- تم استبدال الطرق التقليدية للمعرفة بطرق أخرى أكثر فاعلية في التعلم والاستظهار.
- أصبح التعلم يحدث أيضاً خارج الفصول وأسوار المدرسة.

إن هذه العوامل مهمة جداً وأصبح العامل الأهم حالياً هو كيفية ابتكار طريقة أو مدخل للتعلم يراعي جميع هذه العوامل أو معظمها، وهذه الطريقة موجودة حالياً وهي أخذ شكل تقنية المعلومات والاتصالات في المدارس، ولقد أصبح المجتمع الحديث مجتمعاً شبكياً يقوم على الحوار والاتصالات وإصدار الأحكام كعناصر أساسية، وليست تقنية المعلومات والاتصالات لوحدها كافية

لإحداث التغيرات المطلوبة، لأن هناك عاملا وربما هو العامل الأساسي وهو المعلم، حيث يجب على الثقافة الجديدة التواصل مع المعلم، وتقنية المعلومات لهما الدور الأساسي في ذلك، فمعظم المعلمين يعانون من حمل زائد في العمل وأي اتجاه جديد في العمل قد لا يرحبون به لذلك يجب التواصل معهم بشكل لطيف وحكيم.

إذا لم يكن المعلم يتمتع بالخبرة الكافية أو غير مستعد بشكل جيد أو لديه اتجاه سلبي نحو تقنية المعلومات والاتصالات أو غير قادر على تغيير سلوكياته في التعليم أو غير قادر على استغلال أساليب التعلم وسلوك المتعلمين في التغيير — فإنه لن يدرك أبداً قيمة وأهمية لتقنية المعلومات والاتصالات وسيصبح الحاسب الآلي في نظره مجرد وسيلة أخرى لدعم التعليم التقليدي مع إضافة قدر قليل من المتعة بدلاً من الملل الموجود بها، إن الفرص القوية التي تقدمها تقنية المعلومات والاتصالات لتغيير العقول والقلوب وعملية التعلم وتحسين التعلم وتغيير المجتمع ستضيع بلا فائدة عند ذلك، كما أن مخاطر ثبات المجتمع والتدهور الاقتصادي تنشأ عن وجود طبقة متعلمة ضعيفة لا تهتم بمهارات التفكير.

إن هذا الفصل يقدم رؤية لتقنية المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها للطلاب المعلمين خاصة ودورها في ممارسات التربية العملية.

ماذا تعني تقنية المعلومات والاتصالات ICT؟

إن تقنية المعلومات والاتصالات عبارة عن وسائل للتواصل وتخزين وتبادل ودعم نشر واختيار وعرض المعلومات عبر وسائل الإعلام المختلفة، وهي تتضمن إيجاد تبادل وإعادة بناء المعلومات في أشكال متعددة، ويمكن استخدام الحاسب الآلي كأداة فنية أو معرفية أو كوسيلة أو مصدر أو مرب (وفيها يتم برمجتها بواسطة الطلاب).

وهناك أنواع مختلفة من تقنية المعلومات والاتصالات ظهرت خلال العقود الماضية مثل: البرمجة ←التدريب، الممارسة ← LOGO، برامج وسيديهات ومثيرات وقواعد بيانات ومعالجات للكلمات ←برامج الصوتيات ←استخدام الإنترنت، وقد أكد "كاسترو" أن الاستخدام المبكر للحاسب الآلي اعتمد على التقليل من دور المعلم واستخدام برامج التدريب والممارسة في ممارسة ما يفعله المعلم في الفصول التقليدية مثل: قوائم الهجاء والأرقام المضاعفة، والآن أصبح استخدام الحاسب الآلي لا يمكن تخيله خاصة بعدما اعتمد على الاستشارات والاستكشافات، مثلاً في أحد البرامج هناك سلحفاة تدور حول نفسها على شاشة الحاسب الآلي كوسيلة لتعليم الطلاب أساليب البرمجة ولغاتها، كما أن الحاسب الآلي أصبح وسيلة لتنمية المهارات المعرفية الأعلى، بالإضافة إلى ذلك فإن برامج الصوت والحركة تمكن الطلاب من استيعاب مبادئ نظرية مثل نماذج للنظام الكوني والإحصائيات وهي ذات تأثير في التركيز والضبط والتحكم في التكلفة والأمان، كما أن برامج فحص القدرة على الهجاء جعلت الهجاء أكثر سهولة وقابل للإتقان وأصبح بإمكان الحاسب الآلي أن يفعل ما هو مستحيل أو غير ممكن في الحياة الواقعية، وظهور المؤثرات الصوتية وشبكة الإنترنت الدولية والاتصالات لها آثار شاملة على التعليم والتعلم.

إن أنواع استخدام تقنية المعلومات والاتصالات متعددة ومتنوعة من حيث المكونات الداخلية وبرامج التشغيل وذلك عن طريق أدوات متعددة (مثل أنواع المفاتيح — الأقلام المضيئة — الأدوات التي يتم تشغيلها بالصوت) وهي تمكن الطلاب من مواجهة صعوبات التعلم وممارسة التعلم جيداً الجدول رقم (٧).

لقد أصبح الطلاب والمعلمون قادرون على الكتابة والطباعة عبر صفحات الإنترنت والاتصال بمصادر تعليمية متنوعة سواء بشكل مباشر أو عن طريق المكتبات التخيلية، كما أن مواقف الخبرات والتجريب التي تأخذ أشكال ألعاب المغامرة والإثارة تستغل المواقف العملية في تبادل الحوارات والخبرات والموارد.

هناك أشكال متعددة لتقنية المعلومات والاتصالات سنتناولها في الصفحات التالية وكل منها يتناول كيفية استغلال ذلك في الممارسة التطبيقية.

معالج الكلمات
Word Processing

أكدت دراستي "شارب وآخرين" أن المعلمين في حاجة لمعرفة الملامح المتعددة لبرنامج معالج الكلمات لكي يتمكنوا من استغلاله بفاعلية في عملية التعليم سواء عنه أو بواسطته الجدول رقم (٨).

الألواح العارضة
Spread Sheets

أكدت دراسة "أجير" أن المعلمين في حاجة لتعلم جوانب متعددة عن الألواح العارضة لكي يتمكنوا من استغلالها بفاعلية في التعلم سواء عنها أو بواسطتها الجدول رقم (٩).

قواعد البيانات
Data Bases

إن قواعد البيانات تمثل مخزوناً متراكم للمعلومات التي يتم استعادتها وعرضها بشكل فوري أو مباشر، وهى تعتمد على الجرافيك في عرض المعلومات حتى لو كانت تتعلق بالأطفال الصغار، وفيما يتعلق باستخدام قواعد البيانات أكد "أجير" أن الطلاب ينبغي توجيههم إلى إضافة البيانات المخزونة وتعليمهم كيفية استغلال هذه المخزونات وإدخال البيانات الجديدة إليها، وأكد "شارب وآخرون" أن المعلمين في حاجة إلى معرفة العوامل المتعددة المتعلقة بقواعد البيانات لكي يتمكنوا من تدريسها للطلاب بفاعلية الجدول رقم (١٠).

الجدول رقم (٧). الاستخدامات المختلفة لتقنية المعلومات والاتصالات ICT في التعليم.

الرسوم المتحركة	اللوجوهات
برامج التقويم	القياس والضبط
المنتديات والاجتماعات	حقائب النمذجة
الحوارات	المؤثرات الصوتية والبصرية
الاتصال	برامج الموسيقى
المؤتمرات	ندوات الملاحظات
برامج قواعد البيانات والشرائح العارضة	مصادر المعلومات المباشرة
حقائب قواعد البيانات	التعلم عن بعد الشخصي
(قواعد البيانات المرنة)	حقائب العرض
برامج سطح المكتب	البرمجة
الكاميرا الديجيتال والماسح الضوئي	المراجع
التدريب والممارسة	الاستشارات
برامج وموارد التعلم عن بعد	البرامج والسيديهات والمكتبات
البريد الإلكتروني في الدردشة	الشرائح العارضة
الألعاب	كتب الحوار
الجرافيك	ملفات وبيانات الانتقال
المعلومات	جمعيات التعلم ومراكز الدراسة
معالجة الأفكار	النشر على البريد الإلكتروني
النصوص الدراسية	معالج الكلمات
الإنترنت والشبكة العنكبوتية	العرض الإلكتروني الواضح

الجدول رقم (٨). معرفة المعلمين بمعالج الكلمات.

تكوين وفتح وتخزين وإغلاق وإلغاء وطبع الوثائق.
اختيار نوع وحجم ولون وطريقة الخط (سميك – رفيع) وطريقة الكتابة.
تغيير نوع الخط وحجمه ولونه وخلفيته وحجم الصفحة واتجاهها.
إدخال وإلغاء واختيار وقطع ونسخ ولصق الرجوع عن البيانات.
الاستفادة من زر " المساعدة ".
تغيير اتجاه الصفحة (الخلفية – الشكل).
تقويم الصفحة.

تابع الجدول رقم (٨).

استغلال الجداول والرسومات.
استغلال فاحص الهجاء والقواعد النحوية (ومن بينها كيفية التشغيل والإغلاق) والقواميس والطباعة وتسهيلات الحوار (ومن بينها كيفية التشغيل والإغلاق) والاستبدال.
الاتصال بالمدخلات البديلة (شاشات اللمس — أنواع المفاتيح الظاهرية).
إدخال أرقام الصفحات.
أن النصوص والجرافيك والجداول والوثائق من تطبيقات أخرى.

الجدول رقم (٩). معرفة المعلم بالشرائح العارضة.

تكوين وفتح وتخزين وغلق وإلغاء وطبع الوثائق.
كيفية تكوين الشرائح بحيث يدخل الأطفال بياناتها.
اختيار نوع الشرائح وحجم الخلية.
إدخال وتعديل وإلغاء الصفوف والأعمدة.
إدخال وتعديل وإلغاء القواعد والمعادلات.
إدخال وتعديل وإلغاء بيانات النصوص والأعداد.
إدخال وإلغاء الخلايا والصفوف والأعمدة.
إلغاء البيانات.
البحث عن توصيف البيانات.
إضافة وتعديل وإلغاء الحدود والمشاركة.
اختيار وتعديل وعرض الجرافيك.
إلغاء الجرافيك أو عرضها في النصوص.
عرض الجرافيك أو الشرائح في التطبيقات الأخرى.
اختيار نوع الخط وحجمه.
تبادل التسجيلات.
البحث عن واستعادة المعلومات.
صياغة وإعادة صياغة الجرافيكس والتقارير.
إدخال البيانات.
تصميم ملف بيانات جديد.
إدخال العناوين.
إحضار وإرسال المعلومات.
المساعدة.

تابع الجدول رقم (٩).

- النسخ واللصق.
- خيارات التعديل الافتراضية.
- العمل على برنامج الشرائح.
- حماية الخلايا والوثائق.

الجدول رقم (١٠). معرفة المعلمين بقواعد البيانات.

- تكوين وفتح وتخزين وإغلاق وطبع الوثائق.
- إضافة وتعديل وإلغاء البيانات والأسئلة.
- تبادل التسجيلات.
- البحث عن واستعادة المعلومات.
- صياغة وإعادة صياغة الجرافيك والتقارير.
- إدخال البيانات.
- تصميم ملف بيانات جديد.
- إدخال العناوين.
- إحضار وإرسال المعلومات.
- اختيار نوع وحجم الخط.
- المساعدة.
- إدخال نص أو صور أو حدود أو أسهم.
- النسخ أو اللصق.
- خيارات التعديل والإضافة.
- حماية الوثائق.

الرسم البياني

إن برنامج الرسم البياني يمكن استخدامه في إعداد الموارد وتوليف وعرض المعلومات، كما تمكن الرسوم البيانية الطلاب من التركيز على جوهر المعلومات وليس فقط مشكلات عرض البيانات وبناء الرسوم البيانية، ويمكن إنتاجها بشكل مباشر من قواعد البيانات المخزنة (مثال: قواعد البيانات والألواح المعارضة) ومن البيانات التي تم جمعها عن طريق البحث والقياس (مثال: درجات الحرارة)،

وهناك أنواع متعددة متاحة من الرسوم البيانية، كما أنها تستخدم مع مجموعة من الحقائب الإلكترونية، وأكدت دراسة "شارب وآخرون" أن المعلمين في حاجة إلى معرفة العوامل المتعددة المتصلة بالرسم البياني لكي يتمكنوا من استغلاله في التعليم سواء عنه أومن خلاله الجدول رقم (١١).

الجدول رقم (١١). معرفة المعلمين ببرامج الجرافيك.

- اختيار المتغيرات.
- أنواع البيانات.
- تصنيف البيانات.
- جمع وتسجيل البيانات.
- عرض البيانات.
- تكوين وفتح وتخزين وإغلاق وإلغاء وطبع الوثائق.
- إضافة وتعديل وإلغاء البيانات.
- صياغة وإعادة صياغة الجرافيك.
- اختيار وعرض أنواع الجرافيك.
- اختيار وتعديل عناصر معينة من الجرافيك.
- اختيار وتحديد حجم وقطع ونسخ ولصق الجرافيك.
- اختيار وتعديل مقياس وميزان الجرافيك.
- اختيار تمثيل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد للجرافيك.
- إدخال العنوان والقطب والقوائم والنص والمفاتيح للجرافيك.
- اختيار نوع وحجم الخط في الجرافيك والعناوين الرئيسة.
- نقل الجرافيك إلى تطبيقات أخرى.
- إرسال المعلومات من تطبيقات أخرى.
- المساعدة.
- خيارات التعديل الافتراضية.
- تعديل برنامج الجرافيك.
- تعرف البدائل المتاحة.
- اختيار الألوان والنماذج والأشكال الملائمة حسب الطابعة المتاحة.
- حماية الوثائق.

حقائب الجرافيك والرسم الفني والصوت

أكدت دراسة "شارب وآخرين" أن برامج الجرافيك تسمح بإدخال الصور وتخزينها واستعادتها ثم استغلالها فيما بعد، وفيما يتعلق باستخدام الجرافيك أكدت دراسة "أجير" أنه من الضروري أن يعرف الطلاب الفرق بين حقائب الرسم وحقائب التلوين وأن تتوافر لهم الفرص الملائمة لتطوير قدراتهم على البحث والنشر ودعم الصور وتجنب المبالغة في استخدام الصور، وقد أكدت دراستا "شارب وآخرين" أن المعلمين في حاجة إلى معرفة العوامل المتعددة المتصلة بحقائب الجرافيك والرسم الفني والصوت لكي يتمكنوا من تدريسها بفاعلية الجدول رقم (١٢).

الجدول رقم (١٢). معرفة المعلمين بالجرافيك والرسم الفني وحقائب الصوت.

- تكوين وفتح وإغلاق وإلغاء وطباعة الوثائق.
- تعديل الصفحة الافتراضية وحجمها واتجاهها.
- إدخال وتعديل وإلغاء لون الخافية.
- اختيار وتعديل واستغلال أدوات مسطرة الأدوات.
- استغلال عناصر الإملاء.
- استغلال زر الرجوع والحذف.
- تصنيف وترتيب العناصر.
- اختيار وقص ونسخ ولصق وتسوية وإعادة تحديد حجم وإعادة تشكيل وترتيب وتدوير العناصر والرسومات.
- تشغيل زر الفتح والإغلاق.
- استخدام أزرار التقريب والإبعاد.
- إرسال الصور إلى تطبيقات أخرى.
- استغلال زر "المساعدة".
- تعديل الافتراضي.
- التعامل مع الموجود.
- الاتصال بالمدخلات البديلة.
- حماية الوثائق.
- استخدام برامج الصوت في التعامل مع الأصوات المختلفة.
- تجنب استخدام الحاسب الآلي في شكل مسجل كاسيت جديد.

النشر بواسطة سطح المكتب
Desktop publishing

هذه طريقة لإنتاج عروض نصية وجرافيكية عالية الجودة، وفيما يتعلق باستخدام برامج سطح المكتب أكد "أجير" أن المعلمين في حاجة إلى معرفة نقاط متعددة حول برامج سطح المكتب جدول رقم (١٣).

الجدول رقم (١٣). معرفة المعلمين برامج سطح المكتب.

تخطيط صفحة تحتوي على نص وحدود وتظليل ورسوم إيضاحية وصور فوتوغرافية.
استخدام مهارات معالج الكلمات وحفظ بيانات كتابة معالجة.
استخدام مجموعات الرسم أو التلوين وحفظ هذه البيانات كملف.
استخدام تصميمات صفحة نموذج في البرامج.

الجدول رقم (١٤). معرفة المعلمين بالمؤثرات الصوتية والبصرية.

أن يعرف الطالب بوضوح الهدف وراء استخدامها
أن يعرف الطالب والمعلم كيفية جمع وعرض معلوماتها.
أن يعرف الطالب والمعلم معيار تقويم مشروعاتها (خاصة إذا كانت مشروعات جماعية).
أن يعرف الطالب والمعلم أنواع المعلومات التي يتم التعامل معها بشكل أفضل عن طريقها بالإضافة إلى أشكال العرض البصري لها.
أن يعرف الطالب والمعلم عيوب استخدام المؤثرات الصوتية والبصرية مع فهم كيفية تحقيق فوائد معرفية وتربوية من المخارج الصوتية أو البصرية في النصوص.
أن يعرف الطالب والمعلم كيف يتم نقل رسائل المؤثرات الصوتية والبصرية (من خلال النصوص أو القنوات الصوتية أو البصرية).
أن يعرف الطالب والمعلم كيف يتفاعل مع الصور والنصوص والأصوات بحيث تكون معنى ملائم.
أن يعرف الطلاب كيفية التعامل مع المؤثرات أثناء تكوينها عن طريق النشاط الجماعي ومن خلال مستويات ملائمة من التنافس والتحدي.
أن يكتسب الطلاب المهارات الأعلى تنظيماً الملائمة لهم.
أن يفهم الطلاب الفرق بين البرامج الخطية والبرامج الفرعية.
يحتاج المعلم إلى تعريف الطلاب بأن تكوين أي مؤثرات يستغرق وقتاً كبيراً لكن النتائج ستحقق ذلك.
هناك حاجة للاستخدام الملائم للمؤثرات حتى يتجنب الجميع تغيير طبيعة المشروع إلى مشروع للمؤثرات الصوتية والبصرية.

الجدول رقم (١٥). معرفة المعلمين بالإنترنت.

كيف يتصل بالإنترنت وكيف يتصل ويستخدم محركات البحث.
كيف يتصل ويبحث ويتعامل مع الشبكة الدولية.
كيف يصمم ويكون ويخزن ويعدل وينشر المعلومات على شبكة الإنترنت.
كيف يستخدم البريد الإلكتروني في التعليم والتعلم.
المعرفة التفصيلية بسلسلة المدرسة وقواعد استخدام الإنترنت.
تسجيل مواقع الإنترنت المفضلة.
نسخ ولصق النصوص والصور والمواد من موقع إلى تطبيق آخر.
تحميل وتخزين المواقع والملفات.
فحص وتجنب مخاطر الفيروسات.
فحص برامج البحث الافتراضية.
فحص إمكانيات المساعدة.

المؤثرات الصوتية والبصرية
Multimedia

يجب الاهتمام بالآراء الداعية إلى استخدام المؤثرات الصوتية والبصرية، وأكدت دراسة "شارب وآخرين" أن عرض المعلومات بواسطة هذه المؤثرات يمكن أن يؤدى على تعلم أكثر فاعلية وزيادة التفاعل والتكيف المتكامل أكثر من طريقة الأسلوب التعليمي المفضل الذي يعتمد على التعليم التقليدي.

لكن استخدام هذه المؤثرات قد يؤدى إلى زيادة التركيز على الصورة بدلاً من المحتوى وطريقة العرض أكثر من المادة نفسها وبالاستمتاع أكثر من التعلم، وقد حذرت دراسة "جراب وجراب" من التخلي النهائي عن أدوات التعليم التقليدية لصالح هذه المؤثرات بحجة مسايرة الموضة التعليمية، ولذلك إذا لم يكن هناك مفر من استخدام المؤثرات الصوتية والبصرية فإن هناك عوامل متعددة يجب مواجهتها الجدول رقم (١٤).

الإنترنت Internet

يتصل استخدام المؤثرات الصوتية والبصرية باستخدام الإنترنت، ومن الواضح أن استخدام الإنترنت يمثل قوة كاسحة للتعامل مع التطورات الجديدة في ميدان التعليم والتعلم لأنه يمثل تحولا أساسيا في التعليم المفاهيمي والتعلم والمعلمين والمتعلمين ولزيادة الفائدة من قيمة الإنترنت فإن دراسة "شارب"وآخرين أكدت أن المعلمين في حاجة إلى معرفة جوانب متعددة متصلة بها الجدول رقم (١٥) .

البريد الإلكتروني E-mail

هو طريقة قوية لتطوير التعليم والتعلم، وأكدت دراسة سميث أن عملية التعلم تتحسن عن طريق التواصل والتغذية الراجعة المتبادلة عن طريق البريد الإلكتروني لأنه يدعم المساواة بين ديناميات الجماعة وزيادة التعاون وسرعة المعارف وتبادل المعلومات بين جميع الأطراف.

على الجانب الآخر أكدت دراسة "جراب وجراب" أن البريد الإلكتروني يتطلب من الطلاب التواصل مع واستغلال الإمكانيات المتاحة (التي قد تكون صعبة بالنسبة للطلاب الذين يفتقدون إلى المهارات التقنية اللازمة أو الطلاب ضعاف الكتابة) لأن المعلومات المعروضة تعتمد على النص وعدم استغلال الاستدلالات اللفظية وهذه المباشرة قد لا يكون مرحباً بها لدى بعض الطلاب.

وهناك عناصر متعددة تتصل باستخدام البريد الإلكتروني في عمليتي التعليم والتعلم الجدول رقم (١٦).

الجدول رقم (١٦). معرفة المعلمين بالبريد الإلكتروني.

– التأكد من امتلاك جميع الطلاب لبريد إلكتروني (حددها واعرف كيف يتم تخزينها والاتصال بها من داخل المدرسة)
– التأكد من معرفة الطلاب بكيفية الاتصال واستخدام البريد الإلكتروني والقواعد أو إجراءات استخدام البريد الإلكتروني والاتصال به داخل المدرسة.

تابع الجدول رقم (٨).

- شجع الطلاب العارفين بالبريد الإلكتروني والخبراء منهم في كتابته على مساعدة الطلاب غير الأكفاء ولا تتوقع أن جميع الطلاب يستخدمون أو يرغبون في استخدام البريد الإلكتروني.
- حدد بسرعة مدى الحاجة لإرسال نسخ من الرسائل إلى أطراف معينة (عن الأعمال المميزة للطالب)
- إذا كان الطلاب يرسلون نسخ من العمل وتعليقات إلى بعضهم البعض فشجعهم على إرسال نسخة إلى المعلم للتأكد من حاجاتهم للمساعدة أم لا.
- حدد الإطار العام لطول محتوى كل رسالة.
- شجع الطلاب على تبادل المعلومات عبر الإنترنت.
- إذا تم استخدام غرف الدردشة فحدد بوضوح الهدف منها.
- حاول الالتزام بالبريد الإلكتروني، واستخدام المؤثرات التي تخبرك باستقبال رسائل، واطلب من الطلاب معرفة المرسلين إلى بريدك (كسجل لك)

من الضروري معرفة أن البريد الإلكتروني عبارة عن نعمة ونقمة في نفس الوقت لأنه يزيد من التواصل بين المعلمين ويمكن المعلمين والمتعلمين من العمل بمرونة لكنه قد يكون عائق زمني بين كلا الطرفين، فمعظمها يمر بتجربة مرعبة عندما يأتي للعمل ويجد عشرات —إذا لم يكن هناك مئات— من البريد الإلكتروني في انتظاره.

الألعاب وبرامج المحاكاة Games & Simulations

تتمتع الألعاب الإلكترونية بجاذبية كبيرة كأداة تعليمية، فالألعاب والمثيرات بإمكانها أيضاً:

- تحسين سرعة وجودة التعلم والأداء.
- دعم التعلم والحفظ عن طريق العرض البصري والتجريب والتنبؤات والتعود والتفكير المنطقي.
- تمكين الطلاب من ممارسة النجاح والإحساس بالإنجاز.

وعلى الرغم من الجاذبية الكبرى التي تتمتع بها إلا أن هناك أصواتاً عديدة تحذر من المبالغة في استخدام الألعاب والمثيرات الإلكترونية، وتؤكد على سبيل المثال –أنها:

- تقلل من الحوار والتفاعل.
- توجه الطلاب إلى التعلم المجرد.
- تقود إلى نتائج متوقعة وليس إلى نتائج مفتوحة النهايات.
- لا ترتبط بالحياة اليومية وحقائقها وأمورها المعقدة.

هذه هي العيوب المهمة التي تحتاج من المعلمين إلى المواجهة لتحقيق " الاستفادة المثلى " والمتابعة والإعداد الدقيق عند استخدام الألعاب للتأكد من أنها لا تحل محل التعلم العميق.

مزايا تقنية المعلومات والاتصالات ICT

هناك فوائد متعددة يراها البعض وراء استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية، من أهمها ما يلي:

- زيادة التحصيل في جميع المواد لدى جميع الطلاب.
- تشجيع التفكير عالي التنظيم الذي يساعد في تقويم المعرفة.
- تشجيع التعلم والقدرة على حل المشكلات.
- دعم التعلم التعاوني.
- زيادة دوافع الطلاب واندماجهم بشكل كبير.

وقد رأت دراسة " وزتشارت وبليس" أن تقنية المعلومات والاتصالات تساهم في تغيير أساليب تعلم الطلاب أكثر مما تفعله أساليب التعليم التي يستخدمها المعلم، كما رأت دراسة " لاجوني" أن تقنية المعلومات والاتصالات تدعم العمليات المعرفية مثل التذكر وتبادل المعرفة عن طريق إشراك المتعلم في أنشطة معرفية لا يمكن " تخيلها".

إن وزارة التعليم والمهارات تؤكد أن المدارس التي تستخدم تقنية المعلومات والاتصالات كان أداؤها أكثر تميزاً عن الأخريات التي لم تفعل ذلك فيما يتعلق بتحصيل الطلاب في مادتي اللغة الإنجليزية، والرياضيات في الصفين الثاني والثالث

والإنجازات التعليمية في مرحلة GCSEs .

لقد أوضحت دراسة " كوساكوزكي" أن استخدام تقنية التعليم في التدريب والممارسة على المهارات الأساسية قد يكون فعالاً في زيادة تعلم الطلاب أكثر وأكثر بسرعة مثل الاعتماد على الحاسب الآلي في التعليم في جميع المواد الدراسية والمجموعات العمرية المختلفة ،ويقال أن تقنية المعلومات والاتصالات تجعل الطلاب يحصلون على تحكماً أكبر في عملية تعلمهم ودعم هذا التعلم في مواقف متعددة.

وفي ملخص دراسته أكد "كرادتر" أن هناك تحسينات متعددة في طريقة استخدام هذه الوسائل كما أنها تفي بالعديد من المتطلبات والشروط.

١- نتائج الطالب

- زيادة الأداء خاصة عند وجود تقنية متعددة وتفاعلية (فيديو- حاسب آلي - وسائل اتصالات).
- تحسين الاتجاهات وزيادة الثقة بالذات خاصة لدى الطلاب الذين يعانون من مخاطر.
- توفير فرص تعليمية متميزة لم تكن متاحة من قبل.

٢- نتائج المعلم

التعليم بواسطة هذه التقنية يحقق مزايا متعددة منها :

- التحول من الاتجاه التقليدي المباشر إلى الاتجاه القائم على الطالب عند التعليم.
- زيادة التركيز على برامج التعلم الفردي.
- زيادة مراجعة وإعادة التفكير في النضج وإستراتيجيات التعليم.

(لمزيد من المعلومات يمكنك الرجوع إلى الموقع التالي :
(www.routledgefalmer.com/companion/0415306752,chapter5)

آراء حول تقنية المعلومات والاتصالات ICT

لكن ليس الموقف الحالي في صالح تقنية المعلومات والاتصالات بالكامل، فقد وجدت دراسة "هجينز" على سبيل المثال أن هناك مؤشرات محدودة على قدرة تقنية المعلومات والاتصالات على تحسين الفهم وأكدت أن الفوائد التي ذكرتها دراسات التعلم القائم على الحاسب الآلي (CAL) والتعليم بمساعدة الحاسوب (CAL) محدودة وقليلة وليست فعالة مثل الاتجاهات الأخرى مثل الواجب المنزلي والتعلم بمساعدة الزملاء أو النظراء.

ورأت دراسة " هوكانون وهوبر" أن الآراء المتصلة بفوائد تقنية المعلومات والاتصالات تبالغ في تفاؤلها وغير واقعية في التنبؤ بالفوائد المتعلقة بتعلم الطالب وتحصيله ونتائجه في الاختبارات، وقد وجدت دراسة " وزتشارت وبليس" أن عملية التعليم شهدت تغيراً محدوداً – إن لم يكن موجوداً أصلاً أي تغيير – بعد الاستعانة بتقنية المعلومات والاتصالات.

وبالإضافة إلى ما سبق فقد رأت دراسة "كلارك" أن استخدام الحاسب الآلي إذا كان يمثل خبرة فقط فإنه يقدم خبرات ثانوية تخيلية وليست خبرات واقعية من الدرجة الأولى، وأنه يمثل مادة ضعيفة لتعليم الأشياء الواقعية لأنه غير واضح وغير واقعي، وهما بعدان في حاجة إلى التفسير عن كيفية ترابطهما، وأكد "كلارك" أن الحاسب الآلي يعوق التعلم بسهولة ولا يؤدي إلى تنمية القدرات المعرفية لدى الطلاب، فالنصوص الإلكترونية تتسم بعدم التسلسل وأنها غير خطية كذلك فإنها لن تكون مفيدة في عالمنا الذي يعتمد على التعلم الخطي.

ويبدو أن قيمة تقنية المعلومات والاتصالات والفوائد المتعددة لها التي يؤمن بها البعض ليست كاملة وغير واقعية، فالعديد من الدراسات أكدت أنه فقط في حالة توافر الظروف الملائمة يمكن أن تتحقق هذه الفوائد، وأهم هذه الظروف هو المعلم وطريقة تشجيعه للتعلم عن طريق تقنية المعلومات والاتصالات– أي أن

المعلم ما زال يمثل جوهر عملية التعلم، فما زال المعلم يلعب الدور الرئيس في الأشكال الحديثة للتدريس ولا يعد الحاسب الآلي بديلاً له بل هو أداة قوية يمكن للمعلم والمتعلمين استغلالها، وهي تساعد الناس وليس العكس، والمدارس هي مجتمعات من الأفراد وليست مستودعات لتخزين الحاسب الآلي، وينبغي على المعلم أن يكون أكثر اهتماماً بتعلم الطالب ونموه أكثر من اهتمامه بأجهزة الحاسب الآلي، فالمعلم – في الواقع في كثير من الحالات يتخذ قرارات حول أفضل الطرق لاستخدام تقنية الحاسب الآلي في دعم تعلم الطالب، ويمكن القول أن وجود ICT ضرورة ولكنه ليس كافياً لحدوث النمو الفعال ولا يزال المعلم يعتبر العنصر الأهم في العملية التعليمية وليس المكونات الداخلية لبرامج الحاسب الآلي.

(لمزيد من المعلومات يمكنك الرجوع إلى الموقع التالي www.routleedgefalmer.com/companion).

ممارسات وثقافات التعليم والتعلم التقليدي والحديث

النظرية البنائية وتقنية المعلومات والاتصالات Constructivism

الإدعاء الذي نتناوله في هذا القسم هو أن عمليتي التعليم والتعلم تحولتا من الطريقة التلقينية إلى البنائية، وأن هذه البنائية تؤكد على الاستخدام الفعال لتقنية المعلومات والاتصالات، فالدعائم الأساسية للنظرية البنائية تقوم على تنمية ما يلي:

- التعلم عن طريق المواقف.
- ما وراء المعرفة.
- التفكير عالي التنظيم.
- الأساس الاجتماعي للتعلم.
- التحول بعيداً عن طريقة التلقين في التعليم.
- التركيز على عملية التعلم وليس على الناتج.

- الابتعاد عن قيود المادة الدراسية وتنمية مشروعات تعتمد على العالم الواقعي والمواد العلمية الموثوق بها في التعلم.
- التعلم القائم على الطالب.
- أهمية الدافع الداخلي.

إن العديد من هذه الجوانب تنشأ من –أو مرتبطة بـ– دراسات "فيجوتسكي" التي ناقشت دور المعلمين كدعائم للتعلم والتأكد من حدوث التعليم والتعلم داخل "منطقة النمو التقريبي" – وهو المفهوم الذي ناقشناه سابقاً في هذا الكتاب.

هناك تغيير في التربية من استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في توصيل وضبط التعليم إلى استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في دعم الإبداع والمعرفة والاستقصاء والتفكير لدى الطالب، كما أن هناك تحول من الاعتماد على التمثيل بواسطة تقنية المعلومات والاتصالات في تحويل المعلومات إلى استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في إنتاج المعلومات (البناء المعرفي) وتحولاً من المنطق الخطي إلى المنطق الشبكي غير الخطي.

إن أهمية استخدام الحاسب الآلي يمكن فهمها أفضل في ضوء النمو أكثر من عملية التعليم نفسها لأنه وسيط للنمو العقلي والمعرفي وليس مجرد وسيلة، ويجب على المدارس التحول من المبالغة في الاعتماد على المنطق الخطي والتعليم والتعلم المبرمج إلى الاعتماد على التعلم الشبكي المتواصل غير الخطي الذي يقوم بتكوين وتطوير العلاقات بين أشكال المعرفي، ويقال إن تقنية المعلومات والاتصالات تلعب دوراً مهماً في تطوير الطبيعة المعرفية في النظرية البنائية نظراً لأن استخدام تقنية المعلومات والاتصالات يتضمن التصنيف وإعادة التصنيف والنشر والاختيار والتكوين والتفكير في العلاقات المعرفية.

وفيما يتعلق بسياق الحديث حول أيهما أهم في المعرفة المعلم أم الكتاب فإن الإنترنت يدعم أو هو وسيط لدعم – ممارسات النظرية البنائية، لأنها تمثل مخزونا لا

حدود له للمعلومات التي يمكن الوصول لها بسهولة والتي تتطلب من الطلاب تقويم واختيار هذه المعلومات وتحديد مسارات تعلمهم، إن الإنترنت بذلك تقاوم مفاهيم تعليمية مثل السلطة والصلاحية وطبيعة ملكية المعرفة، والمعرفة لا تأخذ طبيعة تسلسلية على شبكة الإنترنت، والتعلم القائم على الطالب هو نتيجة طبيعية لاستخدام الإنترنت كما أن تحكم المتعلم في عملية التعلم هو أحد الملامح الرئيسة لاستخدام تقنية المعلومات والاتصالات.

إن تطبيق مبادئ النظرية البنائية يدعم التعلم القائم على مواقف، فالتعلم يعتمد على السياق والأفراد ولذلك يجب أن يركز على التفاعل الاجتماعي والتعلم النشط بالإضافة إلى التحكم في التعلم الذي ينتقل بدوره من المعلم إلى المتعلم، إن الأساس الاجتماعي لعملية التعلم و" المعرفة الموقفية " يعود بالفضل لدراسات " فيجوتسكي"، وقد قسمت دراسة " هانج وتشينج" هذه المبادئ إلى أربعة رئيسة هي – الموقفية والعمومية والاعتماد المتبادل والبنية الأساسية، وقد تناولا آثار هذه المبادئ على التعلم الإلكتروني الجدول رقم (١٧).

أيضاً في سياق الحديث عن تقنية المعلومات والاتصالات—يلعب الإنترنت دوراً رئيساً في تنمية ما وراء المعرفة، نظراً لأن الطبيعة غير الخطية للإنترنت واستخدامها تحث على التفكير والتعلم الشبكي وكلاهما من العناصر الرئيسة لما وراء المعرفة، وقد أكد " كرامارستي" أن نمو إستراتيجيات ما وراء المعرفة يجب أن يبنى على تصميم جيد لتقنية المعلومات والاتصالات والاعتماد على مفهوم "فيجوتسكي" والدعائم التي ناقشناه في الفصل السابق الذي يمكن تسهيله بواسطة تقنية المعلومات والاتصالات.

ويمكن للمعلم المساهمة في توفير الدعائم، وقد أكد "آجير" أن العمل التعاوني في تقنية المعلومات والاتصالات داخل مجموعات صغيرة من الأطفال يمكنهم من توفير الدعم لكل فرد منهم، وهذا يتوافق مع ما أكد عليه " فيجوتسكي" بأن التعلم هو نشاط اجتماعي كما هو نشاط فردي.

وفيما يتعلق باستخدام الإنترنت أكدت دراسة "جراب وجراب" أن المعلم يمكن أن يقدم الدعائم في طريق مساعدة الطلاب على تحديد وتقويم المادة التعليمية (مثال: عن طريق البحث في الشبكة) تقديم مهام مثيرة للتحديات لكنها قابلة للإنجاز للطلاب ومساعدة الطلاب على تنمية مهارات الاستقصاء العلمي وتعريف المشكلات والمهامة والإستراتيجيات اللازمة لمواجهتها، وهذا يتطلب من المعلم أن يجعل عملية التعلم تدور في " منطقة النمو التقريبي " التي طرحها " فيجوتسكي" بحيث تحدث عملية التعلم بشكل مباشر، ويمكن تعريف " منطقة النمو التقريبي " بأنها المسافة الفاصلة بين النمو الفعلي للطفل ومستوى نمو الجهد الذي يتحدد تحت توجيه الكبار أو بالتعاون معا نظراً، والتعلم يجب أن يزيد من قدرات الطلاب.

الجدول رقم (١٧). الملامح الأربعة لعملية التعلم لدى " فيجوتسكي".

مبادئ المعرفة والتفكير الموقفي لدى "فيجوتسكي"	ما ينبغي مراعاته عند تصميم التعلم الإلكتروني
الاعتماد على الموقف	
- التعلم يتحقق في سياقات ثقافية واجتماعية غنية، التعلم يعتمد على التفكير فيما وراء المعرفة، ينتقل التعلم من المجتمع إلى الفرد والعكس.	- بيئات التعلم عن بعد ينبغي أن تعتمد على الإنترنت أو الشبكات. - بيئات التعلم عن بعد يمكن حملها بقدر الإمكان. - بيئات التعلم عن بعد يجب أن تركز على المهمة والمشروعات وتدعيم التعلم من خلال الفعل والتفكير.
الشيوع أو العمومية	
- التعلم هو تشكيل للهوية أو تعبير عن العضوية - التعلم هو فعل اجتماعي أو وسيط بين الكائنات الاجتماعية عن طريق اللغة والإشارات والرموز والتلميحات والأدوات	- بيئات التعلم عن بعد يمكن أن تركز على العمق وليس الاتساع - بيئات التعلم عن بعد يجب أن تخلق موقفا يحظى بالاهتمام والتفاعل المستمر عن طريق أدوات موجودة في هذه البيئات. - بيئات التعلم عن بعد يجب أن تركز على أبعاد التعاون والمشاركة الاجتماعية عن طريق الحوار المتبادل. - بيئات التعلم عن بعد يجب أن تحتوى على بنية مدعمة.
الاعتماد البيني	
- التعلم يتم توزيعه اجتماعياً بين الأفراد والأدوات.	- بيئات التعلم عن بعد يجب أن تخلق تبادلاً بين الأفراد لأن المبتدئين يحتاجون إلى النظراء الأكثر قدرة على تنمية منطقة النمو التقريبي لديهم.

تابع الجدول رقم (١٧).

- التعلم يعتمد على الحاجة والاشتراك في الممارسات.	- بيئات التعلم عن بعد يجب أن تساهم في زيادة قيمة تبادل الخبرات داخل المجتمع. - بيئات التعلم عن بعد يجب أن تكون معبرة عن شخصيات المتعلمين والمهم والمشروعات من خلال سياق نشاطي ذو معنى. - بيئات التعلم عن بعد تراعي تاريخ وأسلوب وتقدم والإستراتيجيات الخاصة بالمتعلمين والمحتوى.
البنية التحتية - يتيسر التعلم من خلال آليات نشاط ملائمة وبنية تحتية مسؤولة	- بيئات التعلم عن بعد يجب أن تتوافر لها البنية الأساسية والآليات التي تيسر من إجراء النشاط والعمليات التي يشارك فيها المتعلم. - بيئات التعلم عن بعد تلعب دوراً في تعديل القواعد والعمليات التقليدية التي تتأثر بالبيئة المحيطة الزمن المعاصر لها

وقد قدم " فيجوتسكي" نقطتين أخريين مهمتين: إذا كان المعلم يجب عليه تقديم دعائم ملائمة تناسب منطقة النمو التقريبي للمتعلم فإن هذا يتطلب منه أولاً: تنمية التفكير وثانياً: الاهتمام بالأساس الاجتماعي لعمليتي التعليم التعلم، ويعتمد " فيجوتسكي" أن أي فرد لا يمكنه تحقيق الأخيرة قبل تحقيق العنصر الأول.

مهارات التفكير العليا وتقنية المعلومات والاتصالات ICT

أكد " كاسترو" أن استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في الفصول- خاصة التي تتبنى النظرية البنائية — له دور أساسي في تنمية المهارات المعرفية لدى الطلاب، وبالمثل — أكد "وزتشارت" أن برامج الحاسوب يمكن أن تكون أدوات معرفية لتسهيل بناء المهارات عالية التنظيم واستخدام المهارات المعرفية مثل التفكير المجرد الذي لا يمكن للأطفال الصغار الحصول عليه في السابق.

ووجد "ستوني وأولفر" أن استخدام برنامج " العالم المصغر Micro World " أدى إلى زيادة التركيز على اكتسابها مهارات التفكير عالي التنظيم ومهارات حل المشكلات وتقليل التركيز على التشابه بين الحقائق المنفصلة والحقائق الأخرى، كما

وجدا أن هناك تحسنا في دوافع واندماج وتركيز الطلاب عند التدريب على وتنمية مهارات التفكير الأعلى تنظيماً، إلا أنهما قدما تحذيراً ملائماً، حيث أكدا أن المؤثرات الصوتية والبصرية التفاعلية فشلت في التعامل مع النماذج القديمة وقدمت إطاراً ضيقاً لاكتساب الخبرات، كما اقترحا برنامجا صوتيا مرئيا جيد البناء يقوم على التعلم التعاوني والموقفي يتبنى الاتجاه الاستقصائي الذي يمكن تطبيقه بواسطة طلاب يعملون حسب مساراتهم الخاصة في ضوء تسلسلهم الذاتي بما يمكنهم من انجاز التعلم المطلوب، والتعلم القائم على المسار الذاتي يمكن أن يساعد على التفكير والتكامل بين الخبرة والفهم والنمو الاستيعابي.

إن أثر تقنية المعلومات والاتصالات وأنماط التقنية الحديثة يتضح في تحويل الاهتمام من التركيز على التعليم إلى التركيز على التعلم، ومن التركيز على المنتج إلى عملية التعلم، ويحتاج الطلاب إلى الاهتمام بطرق وأماكن اكتساب وتخزين واستغلال المعرفة بدلاً من مجرد تذكرها فقط، والمعلم الفعال هو الذي يمكنه تنمية التعلم الدعائمي للطلاب ومساندتهم في طريقهم نحو التعلم.

ونظراً للحجم الكبير للمعلومات المتراكمة نتيجة لتقنية المعلومات والاتصالات فإن مفهوم " الدرس أو المادة الدراسية " شهد تغيراً دراماياً، حيث بدأ في التحول نحو مجموعة متنوعة من أشكال المحتويات عند التعلم وإلى العمل القائم على المشروعات الذي يستخدم في الغالب المصادر الأولية، ويواجه المعلمون حالياً موقفاً قد يعرف فيه طلابهم أشياء عن تقنية المعلومات والاتصالات أكثر مما يعرفون هم وأصبح مفهوم زيادة اختيارات الطالب مفتوحاً، وبالفعل أصبح محتوى المنهج الدراسي قائماً على المعلومات أكثر من قيامه بتعليم القراءة والحساب كما كان في السابق، والتعلم القائم على المشروعات ينبغي أن يشجع على الاستكشاف والاستقصاء العلمي لأسئلة" ماذا – لو " وإعداد ناتج أوحل نهائي، وعلى وجه الخصوص ينبغي أن يشتمل محتوى المنهج على مواد تعليمية واقعية وموثوق بها.

ما نؤكد عليه هنا هو الحاجة لتعلم مشترك ذو معنى يعتمد على مهام الحياة الواقعية وتنظيم متعدد الأبعاد والمشروعات والممارسة (عقول مفتوحة –أيدي مفتوحة) والتعاون ويحتاج العمل التعاوني إلى تقسيم الطلاب إلى مجموعات متعاونة ومناهج فعالة.

التميز

أحد المزايا الكبرى لتقنية المعلومات والاتصالات هي قدرتها على توفير تعلم مختلف ومتميز يقوم على أنشطة متميزة من خلال المهام والعمليات والمواد (داخل وخارج المدرسة) والنشاط من خلال التعلم والنواتج والزمن وأساليب التعلم والقدرات وأنواع المعرفة وصعوبة المادة الدراسية والاندماج الشخصي للمتعلم وتوفير خيارات الطالب والتقويم والتعلم الفردي.

العوامل الوجدانية

أهم نواحي الجاذبية في تقنية المعلومات والاتصالات والتعلم القائم على الحاسب الآلي هو القدرة على إشراك المتعلمين بفاعلية — من حيث المشاعر والدوافع ونمو الشخصية — في التعلم، وقد أكدت "كريا" (١٩٩٨) أن هذا هو أحد أهم مزايا استخدام الحاسب الآلي سواء تم ذلك عن طريق الإحساس بالاستمتاع وزيادة سهولة عملية التعلم.

وبالنسبة لبعض الطلاب فإن الاستمتاع يكمن في القدرة على العمل على الحاسوب بخصوصية وحسب قدراتهم الخاصة، البعض الآخر يرى أنه يكمن في التحكم في التعلم الذي له قيمة أو بمعنى آخر أن يتحكموا في تعلمهم وأن يحدث توافق بين الحاسوب وأساليب التعلم الفردي لديهم، والبعض الثالث يرون أن ذلك يكمن في قدرة الحاسب الآلي على توفير مهام مناسبة مثيرة للتحدي وقابلة للانجاز وتتناسب مع مستوياتهم.

التعلم الاجتماعي

الإدعاء الرئيس وراء استخدام تقنية المعلومات والاتصالات تقنية المعلومات

والاتصالات في المدارس هو قدرتها على دعم التعلم الاجتماعي الذي يعتبر — كما أكدنا سابقاً — العامل الرئيس وراء نمو المعرفة الأعلى تنظيماً، كما أن تقنية المعلومات والاتصالات لها قيمة في دعم التعلم التعاوني عند التخطيط للتعلم الاجتماعي ينبغي على المعلم مراعاة عدد المستخدمين في كل مهمة ومدة الاستخدام وطبيعة الاتصال بأجهزة الحاسوب ومدة العمل، على سبيل المثال: إذا كان هناك مستخدم واحد فقط فهذا يعني توفير عمل فردي منظم جداً لكنه قد يكون مكلفا جداً في ضوء أسعار الأجهزة، وقد يعاني الطلاب الآخرون من عدم وجود اتصال لهم بهذه الأجهزة، وإذا جلست مجموعة صغيرة من الطلاب إلى الحاسب الآلي فقد يحدث تفاعل إيجابي بين الزملاء لكن قد يكون هناك خلافات بينهم حول دور كل منهم في الجلوس، وإذا كانت مجموعة كبيرة أو الفصل بأكمله يعمل على جهاز حاسب واحد فإن المعلم قد يشعر بالتوتر نحو الاتصال، وإذا كان المعلم يستخدم الحاسوب في العرض فإنه أيضاً يحتاج إلى الأدوات التقليدية الأخرى مثل المؤثرات الصوتية والبصرية التي تنمي قدرة الطلاب على الرؤية والاستماع إلى العرض على شاشة الحاسب الآلي.

ولا يمكن التقليل من قيمة الأساس الاجتماعي لتقنية المعلومات والاتصالات، فهي تحث على المعرفة الأعلى تنظيماً والتعلم الجماعي والمهام الموثوق فيها والتغذية الراجعة الثرية، ويجب تعلمها وممارستها وتنميتها، وقد أكد " فيجوتسكي" على أهمية الأساس الاجتماعي للتعلم عندما كتب قائلاً " العلاقات الاجتماعية أو العلاقات بين الناس تتضمن بشكل عام كل المهام العليا وتوابعها "، وقد اعتبر ذلك أحد الحقوق الأساسية.

طرق التدريس

تنشأ المدارس لتشجيع التعلم الذي يمثل الهدف الرئيس لها، وتحتاج تقنية المعلومات والاتصالات إلى توسيع نطاق وتحسين تعلم الطالب وأن يهتم المنهج التربوي بدعم التعلم، وقد عرضنا آراء متعددة حول التغيرات التي تحدثها تقنية

المعلومات والاتصالات في المنهج، كما قدمنا في السابق أمثلة حول بحوث العقل البشري التي أكدت على الدور الرئيس للدوافع والتعلم الشبكي (التفكير الجماعي)، وأكد "هاداد" أن هناك تأثيرات عميقة لهذه البحوث، فهي لا تؤكد فقط على الأهمية الرئيسة للتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة لكنها تؤكد أيضاً على أهمية التحول بعيداً عن اعتبار التعلم نشاطاً فردياً يقوم على تعلم حقائق منفصلة منعزلة السياق وإعلاء قيمة الحفظ والتكرار، فدراسات نمو العقل البشري تتفق مع مبادئ النظرية البنائية حول التعلم حيث تؤكد أنه ينبغي إتاحة الفرصة أمام الأطفال للإحساس ببيئاتهم بطريقة ذات معنى للاشتراك في حل المشكلات والتعلم من خلال الأنشطة الاجتماعية في بيئة آمنة ومثيرة تتحدى، كما يؤكد "هاداد" أن المتعلمين يحتاجون إلى مهارات العمل الجماعي وحل المشكلات في المجتمع المعاصر.

وفي ضوء التغيرات التي شهدها المنهج بسبب تقنية المعلومات والاتصالات فإن ذلك شمل جوانب متعددة منها على سبيل المثال: المداخل إلى التدريس وأساليب التعليم والتعلم وسلوكياتهما بالإضافة إلى السياق الذي يحدثان فيه، وهذا يعني التحول بعيداً عن التعليم القائم على المعلم إلى تسهيل التعلم باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات خاصة من خلال العمل الجماعي والتعلم القائم على الطالب (فالمعلمون والمتعلمون شركاء في البناء الجماعي للمعرفة، وعن طريق تقنية المعلومات والاتصالات ما زالت أدوار ومهام المعلمين تحظى بقيمة كبرى في عملية التعلم لكنها أدوار متغيرة.

ما نؤكد عليه هو أن الحاسب الآلي ليس بديلاً عن المعلم بل أنه يدعم أساليب التعليم التقليدية أو يساعد على التخفيف من حدتها وتوفير أساليب جديدة للتدريس والتعلم، وبالفعل يتم استخدامه فقط في التخلص من أساليب التعليم التقليدية ودعم قيمتها ودعم تحصيل الطالب، وقد يشعر عدد كبير من المعلمين بعدم الارتياح عند التحول للأدوار والمهام الجديدة، وهذا لا يرجع فقط إلى أنهم

يرونها تمثل تهديداً لسلطتهم بل أيضاً لأن العديد من الطلاب يعرفون أكثر منهم عن تقنية المعلومات والاتصالات.

إن الانتقال نحو التعاون المتزايد والتفاعل داخل عملية التعلم هو شيء يحدث بسرعة، ويحتاج العديد من الطلاب إلى تعلم وممارسة ذلك، وقد أكدت دراسة "هلتز وسكرشاو" (١٩٩٤، ١٩٩٥) أن الطلاب يحتاجون إلى تدريب متواصل ومنتظم على الأدوار وأساليب التعلم الجديدة لكي يحققوا أكبر استفادة منها مثل التدريب على الأنشطة التالية:

- تتطلب المشاركة المنتظمة والاستجابة (مثل: الحوار)
- طرح آراء متصارعة.
- أن يمارس الطلاب أدوارا مختلفة (مثل: العميل –المساند– الخبير الزائر)
- تحتاج إلى لعب الأدوار.
- الاشتراك في حوار محترم.
- إنشاء جماعات الكتابة.
- إنشاء مشروعات جماعية.
- تتطلب من المجموعات العمل بحماس واستقلالية عن المعلم.

إن الاستخدام الفعال لتقنية المعلومات والاتصالات يتطلب من المعلمين أن يكونوا قادرين على العمل بكفاءة في مواقف تعليمية مختلفة، على سبيل المثال: قد يشارك المعلم والطالب في نشاط تعليمي ثنائي، وقد يشارك المعلم والطلاب والأفراد الآخرين في عمليتي التعليم والتعلم الشاملة، وقد يعمل الطالب مع الطلاب الآخرين في نشاط جماعي، وقد يعمل طالب الوحدة وبشكل مستقل.

وبالتالي يحتاج المعلم إلى تطوير خبراته في دعم التفاعل منها على سبيل المثال:

- عندما يتدخل أو يعود إلى الخلف.
- كيفية مساعدة الطلاب على البحث عن المعلومات.

- كيفية مساعدة الطلاب على تحديد المهمة واستغلال إستراتيجيات البحث عن المعلومات وتحديد والتواصل مع المعلومات المطلوبة وتقويم وجمع المعلومات.
- مساعدة الطلاب على البحث عن ونشر وتنقيح وحذف وجمع وربط ونمذجة وتلخيص وعرض المعلومات لغرض أو جماعة معينة.

أحد أهم المزايا في تقنية المعلومات والاتصالات هو قدرتها على التكيف مع أساليب تعليمية مختلفة — وهي الطرق المفضلة أو المميزة التي يستخدمها بعض المتعلمين في التعلم والتفاعل داخل بيئة الصف، وكلا الطلاب والمعلمين في المدارس الابتدائية يفضلون المتعلمين الذين يستخدمون أسلوب" الاستيعاب المجرد" و" التجريب النشط"، ولكي يحدث مواءمة بين تقنية المعلومات والاتصالات وأساليب التعلم المختلفة يحتاج المعلمون إلى معرفة طرق تعلم الطلاب أو التي يفضلونها في التعلم وأن يراعوا ذلك في خطة التعليم، وقد أكد "باتس وإن" أنه كلما كان عمر الطفل صغيراً فضل التواصل المباشر مع معلمه لأن هذا يعطيه الإحساس بالأمان وهو إحساس مهم في عقل المتعلم الصغير.

كما يعد التلاؤم بين تقنية المعلومات والاتصالات وأساليب التعلم مهماً، فعلى سبيل المثال أكد " إن" أن الطلاب الصينيين يفضلون الاتصال المباشر وجهاً لوجه مع المعلم خلال عملية التعلم وهم يقرون نظرات المعلم وتعليقاته مما يجعل التعلم من خلال الحاسب الآلي أقل جاذبية، وقد أكد "إن" أن الطلاب الصينيين يتعلمون ويفضلون أن يتعلمون مقداراً كبيراً من المعلومات عن طريق الاتصال غير اللفظي مع المعلم والنظراء، وهو ما يؤكد على الجانب الاجتماعي والشخصي ودورهما المهم في عملية التعلم، كما يفضلون عقد علاقات إيجابية مع المعلم، كما أكد "إن" أن العديد من المتعلمين الصينيين يفضلون أساليب الدراسة الانفرادية " وأنهم يتوقعون أن يعلمهم معلم يتبعونه ويطيعون أوامره ويخضعون لسلطته المطلقة وهذا يجعلهم يخافون عند التحدث بصوت عال أمام المعلم ومن حصول انطباع سيء لدى المعلم عنهم

ولذلك لا تتعجب من حصول المعلم على هذه المكانة في ثقافة لها جذورها القديمة، وبالنسبة للمتعلم الصيني فإن خلو الموقف أو السياق التعليمي من الحاسوب ليس مؤلماً تماماً في حين أن الثقافة الغربية تهتم بذلك كثيراً، فالمتعلمون بالحضارة الغربية يرون أن التواصل المباشر وجهاً لوجه أمراً جذاباً مما يمكن الطلاب من طرح أسئلة بدون أي انطباعات مسبقة، ويفضل الطلاب الفنيون الحوارات عن طريق التليفون على استخدام البريد الإلكتروني لأن الأخير لا يقدم لهم أي إحساس بالارتياح.

وما نؤكد عليه هنا هو أن لتقنية المعلومات والاتصالات دوراً مهماً في تغيير أساليب التعلم والتعليم والسلوكيات، ولكن ذلك يتوقف على عدة عوامل أهمها آراء المعلمين والمتعلمين، وهذا يؤكد أننا يجب أن نقدم نماذج للتدريس الفعال تركز بدورها على:

- الدافع.
- الحوار المشترك مع الطلاب حول النتائج المرغوب فيها.
- النمذجة والشرح ودعم الطلاب وتوجيههم نحو النتائج.
- الاتجاهات الفعالة في التعلم التي يقضي فيها الطلاب وقتاً أكبر مما يقضونه في الاستماع.
- التقويم المستمر الهادف الذي يهدف إلى توفير فرص متعددة لممارسة المهارات الجديدة وتعلم وتكوين المعرفة الجديدة والحصول على تغذية راجعة.
- إتاحة الفرص أمام الطلاب للتعاون أثناء تعلم الجديد.
- سياقات واقعية موثوق فيها للتعلم.
- تقديم التعلم الذي يقود إلى إنتاج أشياء واقعية.
- التقويم التراكمي الذي يرتبط بشدة بالنواتج التعليمية المرغوب فيها.
- تقويم وتحديد المرحلة التالية من عملية التعلم بوضوح.

ويؤكد مؤلفو هذا الكتاب أن هذه هي المبادئ الأساسية التعليم والتعلم الذي

يتواكب مع تقنية المعلومات والاتصالات والتي تجعل استخدام التقنية أكثر سهولة وإمتاعاً.

وبالمثل قدم المجلس القومي لتقنية التعليم نصائح عملية للتعليم والتعلم عن طريق استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في شكل النقاط السبعة المذكورة الجدول رقم (١٨).

الجدول رقم (١٨). سبع أشياء لا تفعلها مع تقنية المعلومات والاتصالات ICT

- لا تقترح مهمة ليس لها أي ارتباط بما يجري داخل المدرسة أو المنزل.
- لا تجعل الطلاب يجلسون أمام الحاسب الآلي قبل اعدادهم للمهمة التي سيمارسونها.
- لا تجعل الطلاب يجلسون أمام الحاسب الآلي أثناء حديثك معهم عن مقدمة الدرس.
- لا تجعل الطلاب طوال فترة الدرس يعملون فقط في المهمة بدون أي تدخل منك لتذكيرهم بالهدف التعليمي لمهمتهم.
- لا تتوقع من الطلاب أن يتبادلوا العمل في نهاية كل درس.
- لا تنهي الدرس بدون أن تناقش معهم ما تم انجازه.
- لا تعتمد على التقنية في تسيير الدرس.

لمزيد من المعلومات يمكن الرجوع للموقع التالي www.routledgefalmar.com/companion.

التقويم

معظم طرق التقويم التقليدية كانت تأخذ شكل اختبارات القدرة على الاستدعاء والحفظ والمعرفة المجردة التي تحد من الآراء الشخصية للطلاب، ويضطر الطلاب أحياناً إلى الانتظار لأيام عديدة أو لأشهر متعددة في حالة الاختبارات العامة للحصول على تغذية راجعة في شكل درجات تم تحقيقها من هذه الاختبارات، وعندما تناولنا موضوع التقويم في أحد الفصول السابقة وجدنا من الأفضل التأكد على أن تقنية المعلومات والاتصالات لها دورها في تنمية واستخدام بدائل متعددة ومثمرة لطرق التقويم المعتادة الجدول رقم (١٩).

لقد أكدت دراسة "روزتشل وآخرين" أن التغذية الراجعة السريعة تؤدى إلى

تحسين التعلم، كما ترى "ميكليتوك" أن التغذية الراجعة السريعة تؤدى إلى تحسين الدوافع، وهناك ارتباط عميق بين التقويم والدوافع، ويمكن لتقنية المعلومات والاتصالات أن تسجل عدد المحاولات التي قام بها الطالب وعدد الاستدلالات التي يحتاجها ونسبة إجاباته الصحيحة ومعدل نجاحه في استكمال المهمة.

الجدول رقم (١٩). مزايا التقويم بواسطة تقنية المعلومات والاتصالات ICT.

- التغذية الراجعة يمكن أن تكون سريعة جداً إذا لم تكن مباشرة.
- التغذية الراجعة يمكن أن تكون خاصة وتتجنب العمومية.
- عمل الطلاب في مجموعات مع تقنية المعلومات والاتصالات يوفر للمعلم الوقت الملائم لتقديم التغذية الراجعة للأفراد.
- تصبح التغذية الراجعة أكثر ثراءً لأن الحاسب الآلي يمكن أن يحلل أداء المتعلم بالتفصيل وبالتالي يقدم تغذية أكثر غرضيه مما يمكن أن يقدمه المعلم المشغول دائماً.
- يمكن للحاسب الآلي تقويم التعلم والتفكير المنطقي.
- التقويم التراكمي يمكن عن طريق قواعد البيانات المخزنة لدى كل طالب مما يؤدي إلى تقدمه وعرضه بسهولة.
- تطوير التقويم الموثوق فيه وربطه بالتعلم في العالم الواقعي.
- المهام متعددة الأبعاد يمكن تقويمها.
- التقويم يعتمد على الأداء في المهام الواقعية.
- العلاقات بين التعلم والتشخيص والتقويم يتم دعمها، والتقويم يتم ربطه بالتعلم.
- تسهيل تقويم الطالب لذاته.
- الاختبار بواسطة الحاسوب يجعل التقويم متناسباً لمستويات الأفراد.
- الحد من قلق الاختبار، وتقليل التركيز على الإجابة الصحيحة " الواحدة " التي يتم استدعاؤها بسرعة كبيرة.
- المهارات والتحصيل غير الأكاديمي يتم معايرته وتحديده.
- بناء جسر بين المتعلمين والقائمين بالتقويم، ويصبح المعلمون والزملاء والطلاب هم المتعلمين والقائمين بالتقويم.

وهناك اتجاه نحو تقوية العلاقات بين التقويم والتعلم، وإذا كان التقويم التقليدي أخذ شكل الاختبارات المتراكمة في نهاية المقرر الدراسي فإن نقاط الضعف والقوة والصعوبة والانجازات وطرق التعلم والتفكير يمكن دعمها بقوة بواسطة تقنية المعلومات والاتصالات ليس فقط نتيجة للتغذية الراجعة السريعة

بل أيضاً نتيجة للجودة العالية لهذه التغذية الراجعة، وأصبح التقويم هو الجسر الرئيس نحو التعلم والحصول على مستوى معرفي قوي.

إن التقويم الحقيقي (راجع الفصل السادس عشر) يقوم على مبادئ التعلم البنائي منها على سبيل المثال المثيرات الواقعية التي تمكن الطلاب من معرفة النطاق الذي يمكن من خلاله تحويل المعرفة من الفصول الدراسية إلى مواقف الحياة الواقعية، ولقد أكد الكثيرون على أن التعلم باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات هو تعلم جماعي يحتاج إلى إستراتيجيات مختلفة في التفكير، ولكي يتم فهم وتبني هذه الأشكال الجديدة للتعلم وتقديم أدلة على حدوث التعلم فإن أفضل طريقة لذلك هو التقويم بواسطة البورتفوليو الذي يستكمل فيه الطلاب سجلاتهم الدراسية بأنفسهم ويختارون ما يتم إدخاله فيها بالإضافة إلى طريقة عرضها، وهذا التقويم يحفز دوافع المتعلمين لأنه يجعلهم المسؤولين عن التقويم الذي يقوم بالتالي على الأداء والمجهود، والسجلات تحتاج من الطلاب جمع واختيار وعرض التفكير في أعمالهم وتعلمهم.

إن التقويم التقليدي كان المهمة الأساسية للمعلم، ويؤكد "ديكز" أن هذه المهمة ستتضاءل مع قدوم تقنية المعلومات والاتصالات، ولكنها لن تنتهي تماماً لأن المعلم هو من سيحدد الأنشطة التعليمية والفرص المتاحة للتقويم الثري ويشارك الطلاب بأنفسهم في عملية التقويم على سبيل المثال قد يقدم الطالب أو مجموعة من الطلاب ورقة عن العمل التي يتم بدورها نشرها على الإنترنت ليقرأها زملاؤهم وبالتالي يحصل هؤلاء الطلاب على تغذية راجعة عن العمل وربما يحصلون على درجات عالية قد تعكس مستوى حدوث التعلم والتحسينات التي يلزم إجراءها قبل إخضاع العمل في شكله النهائي لعملية التقويم، والتغذية الراجعة قد تشتمل على تعليقات عن المشروعات مثل تغطيه المحتوى وجمع المعلومات وطريقة العرض ووضوحها والمخارج الصوتية والجرافيك واندماج

الفريق والأفراد والدعم الجماعي، ومن الواضح أن هذا يؤدي إلى تكثيف الوقت وأن الفرد يجب أن يكون واقعياً تجاه ما يتم تطبيقه في الحياة الواقعية، كما أنه يوضح أهمية العمل الجماعي في حدوث التعلم.

لقد عرض " كوليز وآخرون" مزايا متعددة حول فوائد تقديم تغذية راجعة بواسطة الإنترنت، منها على سبيل المثال ما يلي:

- توفير تغذية راجعة شخصية لمجموعة أخرى من الطلاب تقوم بتنفيذ نفس المهمة.
- توفير تغذية راجعة عامة عندما يريد المعلم من الطلاب أن يتعلموا من إجابات بعضهم البعض وأن يتبادلوا الأفكار حول المهام الجديدة.
- تقديم تغذية راجعة للمجموعات ذات الحجم الكبير لتوفير تغذية راجعة لجميع أفرادها.
- عرض الأخطاء الشائعة التي يرتكبها الطلاب وتقديم إرشادات علاجية عامة.
- توفير تغذية راجعة من النظراء.
- يمكن للمعلم مساعدة الطلاب على تعلم طرق الأخذ والعطاء والتعامل مع التغذية الراجعة – بمعنى آخر – تحمل المسؤولية.

ومن الواضح أن تقنية المعلومات والاتصالات لها دور في توفير فرص كبيرة أمام التقويم بواسطة البرتفوليو (ملف الانجاز) والتقويم الذاتي وتقويم النظراء والتقويم الحقيقي، ولا يجب على أي فرد أن يقف بدون أن يتصرف لأن هذه التغيرات سريعة ومازال هناك طريق طويل قبل ربط موضوع التعلم الأعلى تنظيماً بعملية التقويم القائمة على تقنية المعلومات والاتصالات وتوضيح ما يجب تقويمه وما لا يجب أو يجب تقويمه بواسطة تقنية المعلومات والاتصالات والتأكد من أن تقنية المعلومات والاتصالات ستلاءم مع الأشكال الجديدة من عملية التقويم بخلاف التقويم بواسطة السجلات والاختبارات متعددة الاختيار، وإذا تم

استخدام تقنية المعلومات والاتصالات على نطاق واسع مع أشكال التقويم الجديدة فإن هناك حاجة لضمان أن جميع الطلاب والمدارس لديهم اتصال جيد بإمكانيات تقنية المعلومات والاتصالات الهائلة، والسؤال الرئيس الآن هو أن التغير التكنولوجي سريع ويومي مما يؤدي إلى صعوبات في معايرة وسائل التقويم، كما أن دراسة "ريتشر وبايروم" أكدت أنه من الصعب التأكد من آمال الطالب وليس من السهل التأكد من كتابات آلاف الطلاب، (أي أن هناك حاجة لتعلم الطلاب كيفية كتابة المواد بطرقهم الخاصة)، وبالفعل قد يقود التقويم بواسطة الحاسوب إلى شعور الطالب بالملل والتعلم التافه والغش.

وهناك اتجاه حديث في ميدان الاختبارات نحو استخدام الاختبارات القائمة على الحاسب الآلي، فهي تتميز بالمرونة ويمكن تجريبها بسهولة على الممتحنين، على سبيل المثال — إذا وجد الممتحن صعوبة كبرى في التعامل مع إحدى المفردات فإنه يمكن تسهيل المفردة التالية، وإذا نجح الممتحن في التعامل مع إحدى المفردات فإن المفردة التالية قد تكون أكثر صعوبة وقد أكد "وينر" أن التعامل مع المفردة الأولى في الاختبار التطبيقي يعتمد على متوسط القدرة لدى الطالب وإذا أجاب عليه الطالب بشكل صحيح فيأتي بعده مفردة أصعب، وإذا كانت المفردة صعبة يأتي بعدها مفردة أسهل، وبالتالي توافر أجهزة الحاسوب فرصا مثالية تتسم بالمرونة والكفاءة، وتمكن الممتحنين من العمل بطريقتهم حسب قدراتهم لذلك يحتاجون إلى عدم إحباطهم بل إلى أثارة التحدي لديهم، والاختبار يتم تسجيله بحيث يقدم تغذية راجعة للممتحنين، ويمكن إدخال مقدار كبير من المفردات داخل الاختبار على أن تساعد في تحقيق مقدار كبير من المصداقية والانجاز مع زيادة الأمان الاختياري وتجنب مشكلات فهم السؤال.

إن استخدام الحاسوب في الاختبارات له جاذبية متعددة، على الجانب الآخر يحتاج إلى مهارات متعددة تختلف عن تلك المطلوبة في الاختبارات التقليدية مما يثير

الجدل حول مصداقية الاختبار – منها على سبيل المثال.

- العمليات العقلية المطلوبة للعمل مع شاشة وبرامج الحاسب الآلي تختلف من نظيرتها المستخدمة في اختبارات الورقة والقلم.
- مستويات الدافع والقلق تتزايد أو تقل عندما يعمل الممتحنين مع الحاسب الآلي.
- البيئة المادية المحيطة قد تؤدي إلى فروق جوهرية مثل الإضاءة وضوء الشاشة وضوضاء الآلات وتشغيل البرنامج.
- زيادة مفردات الاختبارات تزيد فرص التعامل مع المفردات الضعيفة فقط.

ويتطلب استخدام الحاسب الآلي في الاختبارات توفير مقدار كبير من المفردات لكل جانب من جوانب المحتوى وتطوير مستويات الصعوبة بها، بالإضافة إلى اختبارها قبلياً وتحديد مستوى صلاحيتها، وحساب صعوبتها ومستويات التمييز بها، والتقليل من تأثير عوامل التشتيت وتحديد قواعد اختيار المفردات.

الفرص المتساوية

إن قوة تقنية المعلومات والاتصالات في تسهيل التعلم لدى نطاق واسع من الطلاب واضحة، وقد ذكرت دراسة "اندروود" أن الطلاب ذوى الصعوبات التعليمية الخاصة يتم مراعاتهم ولا يرون في قدراتهم بأنها السبب وراء الفشل أو يواجهون صعوبة في استكمال العمل، وفيما يتعلق بأنماط التقنية المتعددة أكد "برنتلت" أنه يمكن مواجهة احتياجات متعددة منها على سبيل المثال – المتعلمون الذين يعانون من العسر القرائي يمكنهم استخدام برامج الحاسوب الصوتية، والذين يعانون من صعوبات بصرية يمكنهم استخدام برنامج Screen Magnifia وإمكانيات Talk – Back، والمتعلمون ضعاف البصر يمكنهم استخدام الحاسوب المحمول قوى الإضاءة، وهناك ألواح المفاتيح الجديدة التي تتلاءم مع احتياجات تعليمية متعددة، كما أن وزارة التعليم ومركز المهارات أكدت أن استخدام تقنية

المعلومات والاتصالات يجعل التعلم متاحاً أمام الطلاب الذين تم استبعادهم من المدارس مما يدعم مبدأ العدالة التعليمية والاجتماعية.

وفيما يتعلق بمبدأ المساواة أوضح "جراب وجراب" أن الإناث أقل امتلاكاً من الذكور للمهارات الوظيفية اللازمة للتعامل مع تقنية المعلومات والاتصالات ICT وأن عدداً قليلاً منهن يدرس علوم الحاسب الآلي في مرحلة الدراسات العليا، وأنهن يعتقدن أنهن أقل من الذكور من حيث القدرات الحاسوبية، وقد رأيا أن برنامج إعادة التكوين والألعاب التنافسية أكثر ملائمة لصالح الذكور وأنه يمكن استخدام الحاسب الآلي في المدرسة في مجالات العلوم والرياضيات لصالحهن وهي مواد غالباً ما يتفوق فيها الذكور، وإذا كان هناك اتصال محدود بأجهزة الحاسب الآلي فإن الذكور يصبحون عدوانيين تجاههن للحصول على مقاعد أمام الحاسب الآلي، وبالتالي من الضروري على المعلم التأكد على مبدأ المساواة أو العدالة في الاتصال والمحتوى والنتائج الناتجة عن استخدام الحاسب الآلي.

وهناك موضوع مهم، فقد وجدت " لاتشيس" بشكل عام أن الذكور أكثر ثقة في أنفسهم من الإناث عند استخدام الحاسب الآلي وأنهم أكثر سيطرة على أدواته (مثل لوحة المفاتيح) من الأناث، ومن الواضح أن على المعلم تدعيم المساواة في فرص الاستخدام، كما وجدت دراسة أن المجموعات التي تحتوى على بنات فقط تتعاون بشكل أفضل فيما بينها من المجموعات التي تضم ذكور أو المجموعات المختلطة، وهذا يؤكد أن المجموعات التي تضم أولادا فقط تتفوق باكتساح حتى لو طلب منها التعاون مع مجموعات البنات، وبالتالي يحتاج المعلم إلى معرفة طرق توزيع الطلاب العادلة على المجموعات سواء مجموعات أولاد فقط أو بنات فقط ومجموعات مختلطة.

الإدارة

تستخدم المدارس تقنية المعلومات والاتصالات بواسطة طرق إدارية متعددة، ووجد "بيالو وسيفين كتشالا" أن المعلمين يستخدمون الحاسب الآلي في تسجيل

النتائج والمهام الإدارية وتقليل الانعزال عن طريق البريد الإلكتروني وزيادة نموهم المهني عن طريق التعلم عن بعد، ولاحظ "تليم" أن التقارير القائمة على تقنية المعلومات والاتصالات أصبحت أكثر واقعية وحديثة ومن السهل الحصول عليها وقراءتها مما يقلل من الحاجة إلى تصنيفها داخل وثائق أو ملفات حيث تتيح تقنية المعلومات والاتصالات الحصول على الإحصائيات والتحليلات بشكل فوري، وبالتالي عن طريق تقنية المعلومات والاتصالات – أصبح المعلمون والنظار أكثر تحملاً للمسؤولية — مثل — عن تحصيل الطالب وشكاوي المعلمين والانحراف عن التخطيط المنهجي والجداول الزمنية، وزيادة التميز، وقد أثرت نظم المعلومات الإدارية على المسؤوليات وطرق تقويم عمليتي التعليم والتعلم والإشراف وحفظ السجلات (مثل: الخاصة بالحضور وكتابة التقارير ودرجات التقويم وكتابة خطط الدروس والمصادر) والتغذية الراجعة واللقاءات والاجتماعات (وتكرارها) واتخاذ القرار جماعياً والقيم المتبادلة والنمو المستمر لمهارات القيادة مع زيادة الكفاءة في جميع المجالات، من ناحية أخرى وجدت دراسة "كواك وآخرين" أن هناك فوائد محدودة تتحقق لزمن الإدارة الشخصية، كما وجدت دراسة "الحمل الدراسي للمعلم" وعام ٢٠٠١ أن هناك توفيرا يتراوح بين ٣,٢٥ إلى ٣,٧٥ و٤,٥٥ ساعة أسبوعياً في المرحلة الابتدائية والثانوية والمدارس الخاصة من حيث زمن التعليم في المملكة المتحدة.

وننصح الطلاب المعلمين بالتعرف على ممارسات المدرسة تجاه استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في الدرس من حيث التخطيط والإعداد والتسجيل والاتصال والجداول الزمنية والحفظ (مثال: تقدم وحضور الطالب والتفاصيل الشخصية والكتب الإلكترونية) كما ننصحهم بالتعرف على تسهيلات الشبكات الداخلية بالمدارس والبريد الإلكتروني بها.

تقويم مواقع الإنترنت

إن استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في التعليم يحتاج إلى تنمية قدرات المعلمين والطلاب على تقويم مواقع الإنترنت، ويتميز الإنترنت بالاتساع والنمو

وتخزين مواد كبيرة غير منظمة، وسوف يحتاج المعلم إلى القدرة على التحديد السريع لمدى ملائمة أي موقع لطبيعة المادة الدراسية المستهدفة، وقد قدم " تودل وآخرون" إرشادات عامة حول طرق تقويم مواقع الإنترنت وأكدت أن المعلمين في حاجة واضحة لمعرفة النقاط التالية:

- الهدف من الموقع لأن ذلك يمكّن المستخدم من تحديد مدى الملائمة والارتباط في الموقع.
- قوة المادة الدراسية بحيث تتسم بالوضوح والخصوصية.
- تصميم المادة الدراسية بحيث يجب أن تكون ملائمة للغرض والجمهور والمحتوى المستهدف.
- واقعية المادة الدراسية بالنسبة للجمهور والمحتوى المستهدف (من حيث الكلمات والأصوات والصور والجرافيك).
- طريقة تنفيذ الموقع بحيث يكون سهل الاستخدام من جانب الجمهور المستهدف.

ويمكن أن تقدم بعض المواقع دعماً لأنها تعرض تفاصيل حول المعايير والمقررات والوحدات والمشروعات والدروس وخطط الدروس والأنشطة الطلابية ومصادر المعلومات والمصادر التفاعلية والتقويم، والبعض الآخر لا يقدم أي شيء مفيدا وبالتالي يضطر المعلم والطلاب إلى الحكم على المواقع بأنفسهم.

وعند تقويم المواد الدراسية على الإنترنت يجب أن يطرح المعلم الأسئلة التالية:

- هل الكاتب معروف؟
- هل له خبرة في هذا المجال؟
- هل هذه المؤسسة لها سمعة جيدة؟
- هل المادة موثقة بمراجع معروفة بحيث يوضح المؤلف طرق جمعها؟
- هل يعمل الموقع بطريقة جيدة أم سيئة؟
- ما دور الموقع المصمم لكي يلعبه (مثال: معلوماتي – تدعيمي) داخل الفصل.

- هل المادة الدراسية حديثة؟
- هل المادة الدراسية موضوعية وخالية من الآراء والتعليقات الشخصية؟
- ما فلسفة التعليم المستخدمة في الموقع؟
- ما فروض التعليم المستخدمة حول أساليب تعلم الطلاب المستخدمين لهذا الموقع؟
- كيف نعرف أن المؤلف لديه السيطرة على هذا الموقع؟
- هل الموقع مفيد لجميع أنواع المتعلمين (مثال: الذين يعانون من ضعف البصر)؟

وقد أكدت دراسة "بوكلاشوك وكيس" أن الموقع يجب تقسيمه من حيث الجمهور المستهدف والمصداقية والتحديث والموضوعية والتغطية والموثوقية والتسهيلات البصرية وسهولة الاتصال به، ويمكن تقويم المواقع والبرامج حسب معايير متعددة كما هو مبين في الجدول رقم (٢٠).

مناسبة تقنية المعلومات والاتصالات لطبيعة التدريس:

في الغالب لا يتوفر لدى الطلاب المعلمين وقتاً كافياً لتحديد متطلبات الموقف التدريسي لتقنية المعلومات والاتصالات، لذا فمن الأفضل التأكد من النقاط التالية:

١- مدى توفر الأجهزة والبرمجيات اللازمة.

٢- مدى توفر قائمة مرجعية بالبرمجيات والأجهزة المطلوبة.

٣- هل هناك نشرات توضيحية للألعاب المتاحة ومدى مناسبتها وتحديد أماكنها.

٤- هل هناك أقراص مضغوطة متاحة مع تحديد أماكن التخزين وكيفية الحصول عليها.

٥- ما الأقراص المضغوطة التي يمكن للتلاميذ الحصول عليها بتصريح أو بدون تصريح مع تحديد الأقراص الخاصة بالمعلمين فقط.

٦- ما الأجهزة التي يمكن للتلاميذ استخدامها دون إذن مسبق.

٧- ما الأجهزة التي يمكن أن يستخدمها المعلمون لتحضير دروسهم.

٨- ما الأجهزة التي يتوجب حجزها مسبقاً مثل الكاميرات الرقمية مع توضيح كيفية الحصول عليها.

٩- هل متاح بالمدرسة وصلات إنترنت؟ وهل يمكن الوصول إليها بسهولة.

١٠- هل يوجد بالمدرسة إنترنت ومَن المخول باستخدامها.

١١- كم عدد أجهزة الحاسب المتاحة بالفصول وما هي قواعد استخدامها؟

١٢- كيف ينظم المعلمون أجهزة الحاسوب في قاعة الدرس؟

الجدول رقم (٢٠). تقويم المواقع والبرامج.

- وضوح المعلومات.
- الوثوق بالمحتوى وتحديثه.
- سرعة التحميل والاتصال (مثال: وجود عدد كبير من الجرافيك يبطء سرعة التحميل).
- تكلفة المفردات (إذا وجد).
- التهجي (اللهجة الأمريكية والبريطانية) ومستويات اللغة والمفردات والقواعد النحوية.
- فائدة الصور الصغيرة والكبيرة.
- استخدام الصورة والصوت.
- ملاءمته لمشروع العمل.
- هل المعلومات كافية أم ناقصة.
- وضوح الهدف.
- سهولة التعامل مع المادة.
- سهولة اختيار وقص ولصق المادة.
- توضيح حقوق النسخ أو الطبع.
- الأمان والقدرة على اختيار المفردات (الألعاب أو المواد غير المرغوب فيها)
- إرشادات حول كيفية استخدام المادة في التعليم.
- وجود مزايا تزيد عما هو موجود في الكتب.
- الملائمة مع سهولة الاستخدام داخل المنهج المدرسي المستهدف.
- التأكد من ملاءمتها لمستوى الطلاب المستهدفين ووجود أفكار حول كيفية استخدام ومتابعة المادة العلمية المذكورة.

تابع الجدول رقم (٢٠).

- دقة وكفاءة المحتوى المعروض.
- العروض المحفزة وسهولة التعامل والبناء.
- تشجيع التفكير النشيط.
- فوائد التكلفة (من حيث الوقت والمال).
- ملاءمتها لسياق ومسار المادة الدراسية.
- درجة تحكم المستخدمين في مسار وتسلسل وأنشطة المادة.
- القدرة على تخزين العمل المستمر.
- وجود تغذية راجعة ملائمة ومفيدة للمستخدمين.
- جودة المادة من حيث المواد المضافة والأنشطة اليدوية والواجبات.
- أن يكون التحميل خاليا من الفيروسات.
- مدى ونطاق المادة الدراسية.
- القدرة على الاستخدام في جوانب متعددة من المنهج.
- التوافق مع أساليب التعلم الموجودة أو المفضلة لدى الطلاب.
- هل هي مادة خاصة بالمعلم أو للطالب.
- جودة العرض والجرافيك والمواد الصوتية والبصرية.
- درجة ونوع التفاعل.
- التسهيلات الأخرى (مثال: شراء الكتب – التسجيل)
- إرشادات حول كيفية تعليم المتعلمين طريقة استخدامه.

تقويم تسهيلات تقنية المعلومات والاتصالات في المدرسة لممارسة التدريس

الطلاب المعلمون لديهم وقت محدود في تعرف تسهيلات تقنية المعلومات والاتصالات داخل المدارس قبل التعامل مع المهمة المطلوبة، وبالتالي من المفيد لهؤلاء التأكد مما يلي :

١- ما المكونات المادية والبرامج المتاحة التي لها صلة بالمنهج؟

٢- هل هناك قائمة بالمراجع أو المصادر أو البرامج؟ وأين توجد؟

٣- هل هناك سجلات بأنواع ومستويات البرامج المتاحة وتفاصيل استخدامها؟ وأين توجد؟

٤- ما الأسطوانات المتاحة؟ وأين يتم تخزينها وكيف يمكن الوصول لها؟

٥- ما الأسطوانات التي يمكن للطلاب التعامل معها بدون إشراف، وما هي الخاصة بالمعلمين فقط؟

٦- ما المكونات المادية التي يمكن للمعلم استخدامها في إعداد الفصل؟

٧- ما المكونات المادية التي يمكن للطالب استخدامها بدون إشراف؟

٨- ما المكونات المادية التي يتم تسجيلها (مثل الكاميرات الرقمية). وكيف يتم ذلك؟

٩- هل المدرسة بها شبكة إنترنت وأين مكانها وكيف يتم الاتصال بها؟

١٠-هل المدرسة بها شبكة داخلية(إنترنت) وكيف يتم استخدامها والاتصال بها؟

١١-كم عدد أجهزة الحاسوب الموجودة في الفصل؟ وما هي قواعد وطرق وممارسات استخدامها؟

١٢-كيف ينظم المعلم أجهزة الحاسوب داخل الفصل؟

١٣-هل هناك وقت محدد للطلاب لاستخدام الحاسب الآلي؟

١٤- هل هناك قاعات مخصصة للحاسب الآلي وما الجدول الزمني لاستخدامها؟

١٥-كيف يستخدم البريد الإلكتروني داخل المدرسة؟

١٦-هل يمكن للطلاب استخدام البريد الإلكتروني؟

١٧-هل الطلاب والعاملون بالمدرسة لديهم كلمات سر عند العمل؟

١٨-ما المتطلبات اللازمة للمعلم للتعامل مع الحاسب الآلي للأغراض الإدارية (تسجيل الدرجات – الحضور – ملحوظات الدروس – تقديم التغذية الراجعة للطلاب – كتابة التقارير – العمل في الإحصائيات)؟

١٩-ما مستويات الوضوح الموجودة في المعلومات المخزنة (مثال: معلومات – تفصيلية عن الطلاب: من لدية الحق في التواصل مع المعلومات الموجودة في

قواعد البيانات)؟

٢٠-من هم المتخصصون في تقنية المعلومات والاتصالات داخل المدرسة؟ وكيف يمكن الوصول لهم؟

٢١-ما هي الإمكانيات المدعمة المتاحة (مثال: من هم الفنيون المتخصصون وكيف يمكن الحصول على الدعم إذا واجهت مشكلات)؟

٢٢-هل يأخذ الطلاب الحاسب الآلي المحمول إلى المنزل؟ إذا كان الأمر كذلك ما الاحتياطات والتأمينات المتاحة؟

٢٣-هل الطلاب والعمال مسموح لهم باستخدام مقاعدهم وأسطواناتهم في تقنية المعلومات والاتصالات داخل المدرسة؟

٢٤- كيف يتم استخدام تقنية المعلومات والاتصالات حالياً في التعليم والتعلم والتقويم وحفظ السجلات؟

٢٥-هل هناك "نقاط اتصال مفتوحة" لاستخدام تقنية المعلومات والاتصالات بواسطة الطلاب؟ وإذا كان الأمر كذلك ما هي إجراءات استخدام الطلاب لها؟

٢٦-ما هي الخدمات المتاحة في المدرسة نحو شراء الترخيص والعضوية في مجموعات تقنية المعلومات والاتصالات؟ وكيف يتم الحصول عليها؟

٢٧-ما هي السياسات والممارسات والإجراءات والحقائب المتاحة بالمدرسة لاستخدام معالج الكلمات العارضة وقواعد البيانات والرسوم البيانية والجرافيك والمؤثرات الصوتية وضبط القياس والإطارات والإنترنت والألعاب والشبكة الداخلية والبريد الإلكتروني؟

تقويم استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في ممارسات التعليم

عند تخطيط وتقويم التعليم والتعلم بواسطة تقنية المعلومات والاتصالات يجب الانتباه إلى الأسئلة التالية التي تتناول جوانب متعددة من تقنية المعلومات

والاتصالات التي تم تناولها في هذا الفصل بالنسبة للطلاب المعلمين الذين يستخدمون تقنية المعلومات والاتصالات في ممارسات التعليم.

بالنسبة للطالب المعلم

١- هل استخدمت سابقاً تقنية المعلومات والاتصالات في تخطيط وتقويم وتسجيل الدرس وحفظ السجلات؟

٢- هل استخدمت سابقاً تقنية المعلومات والاتصالات في تقويم الطلاب؟

٣- ما السجلات التي احتفظت بها عن الأسطوانات ومواقع الإنترنت وقواعد البيانات والمؤثرات الصوتية والألعاب؟

٤- ما الذي تعلمته عن التعليم والتعلم بواسطة تقنية المعلومات والاتصالات من حيث الممارسات والتخطيط والتنفيذ والتقويم؟

٥- كم مره استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في أعمال متميزة وفي التعلم؟

٦- ما نوع تقنية المعلومات والاتصالات الذي استخدمته وما مدى فاعليته من حيث (أ) معالج الكلمات (ب) الشرائح العارضة (ج) قواعد البيانات (د) برامج الجرافيك (هـ) حقائب الجرافيك والأصوات (و) برامج سطح المكتب (ز) المؤثرات الصوتية (من حيث الاستخدام وحقوق الملكية) (ح) الإنترنت (الاستخدام وحقوق الملكية) • البريد الإلكتروني • الألعاب.

٧- ما مدى فاعليتك في ممارسة أدوار التعليم المطلوبة في سياق التعليم والتعلم القائم على تقنية المعلومات والاتصالات؟

٨- ما مدى فاعليتك في توفير الدعم للطلاب أثناء استخدامهم تقنية المعلومات والاتصالات؟

٩- كيف ساعدت طلابك على البحث عن واستعاده واختيار وتقويم وتخزين ونشر وتوصيل وتبادل وعرض المعلومات على تقنية المعلومات والاتصالات؟

١٠-كيف استطعت بنجاح أن تراقب وتتدخل في عملية التعلم أثناء استخدام طلابك تقنية المعلومات والاتصالات ؟

١١-كيف استطعت بنجاح أن تحقق التوازن أثناء استخدام تقنية المعلومات والاتصالات بين الأفراد و المجموعات والفصل بأكمله؟

١٢-ما نظريات التعلم والدوافع التي تم استغلالها في سياق استخدام الطلاب لتقنية المعلومات والاتصالات؟

١٣-ما الفوائد والقيم المضافة التي حققتها تقنية المعلومات والاتصالات لطرق التعليم وتعلم الطلاب؟

١٤-ما نقاط القوة والضعف لديك عند استخدامك تقنية المعلومات والاتصالات في عملية التعليم؟

١٥- ما جوانب تقنية المعلومات والاتصالات والتعليم التي تحتاج إلى تحسينها؟

بالنسبة للمتعلمين:

١- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية الإبداع؟

٢- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية مهارات التفكير الأعلى تنظيماً لدى الطلاب؟

٣- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية التعلم التعاوني والعمل الجماعي والعمل الفردي؟

٤- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية التعلم القائم على الطالب وتحكم الطالب في التعلم من حيث (المحتوى -التسلسل- الزمن - الطريقة)؟

٥- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تحسين دوافع الطلاب وفضولهم العلمي؟

٦- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية النظام الداخلي

والمواد الدراسية والمشروعات وموضوع العمل؟

٧- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية مهارات الاستقصاء والعمل الاستكشافي لدى الطلاب؟

٨- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في جعل التعلم ممتعاً؟

٩- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية التعلم المرتبط بالعالم الواقعي والتقويم الحقيقي؟

١٠- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية تبادل المعلومات؟

١١-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنوع أساليب وإستراتيجيات وممارسات التعليم والتعلم؟

١٢-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تحقيق التوازن بين الفروق بين الطلاب وأساليب التعلم المفضلة؟

١٣- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تحسين عروض الطلاب؟

١٤-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية الإحساس بالذات والثقة وخبرات الطلاب والانجاز والنجاح؟

١٥-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في مواجهة وتنمية الفرص المتساوية (التساوي في الاتصال - الاستخدام والنتائج التي حققها منهج تقنية المعلومات والاتصالات وجوانبه المختلفة)

١٦- كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في زيادة تركيز الطلاب؟

١٧-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تحسين جودة ومعدل ومقدار التعلم؟

١٨-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية الإحساس بالمسؤولية والمرونة أثناء التعلم لدى الطلاب؟

١٩-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية السلوك الاجتماعي والشخصي لدى الطلاب؟

٢٠-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية قدرة الطلاب على تطبيق المعرفة؟

٢١-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تشجيع الطلاب على التعلم الفعال والنشط؟

٢٢-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية ما وراء المعرفة لدى الطلاب؟

٢٣-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تنمية التقويم بواسطة السجلات؟

٢٤-كيف استخدمت تقنية المعلومات والاتصالات في تقديم تغذية راجعة قوية للطلاب؟

٢٥-ما تقنية المعلومات والاتصالات التي يستخدمها الطلاب وما مدى فاعليتها من حيث (أ) معالج الكلمات (ب) الشرائح العارضة (جـ) قواعد البيانات (د) الرسوم البيانية (هـ) برامج الجرافيك (و) حقائب الصوت والجرافيك (ز) برامج سطح المكتب (ح) المؤثرات الصوتية (ط) الإنترنت (ي) البريد الإلكتروني (ك) الألعاب.

٢٦-ما الدليل على إسهام تقنية المعلومات والاتصالات في زيادة تحصيل الطلاب؟

إن استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في التعليم له مزايا في تحسين التعلم، وكما رأينا هنا فإن ذلك يتوقف على فعالية المعلم.

مواقع مفيدة في الإنترنت

يجب التأكيد على أن مواقع الإنترنت قد تكون مفيدة للمعلم، ولا يرجع ذلك فقط إلى "ملاءمتها للغرض" بل أيضاً إلى المساعدات التي تقدمها، والاتصال

بالإنترنت عن طريق إحدى محركات البحث قد يكون أسرع وأكثر إفادة من الدخول المباشر على بعض المواقع التي يوصى بها، كما أن مواقع الإنترنت تتغير مواقعها ومحتوياتها باستمرار وقد تكون غير حديثة، وفي ضوء هذه التحذيرات فسوف يجد المعلم والطالب المواقع التالية مفيدة جداً.

وهناك بعض المواقع التي تقدم مادة علمية جيدة للمعلمين عن التخطيط والمراجع والتقويم وخطط الدروس، وهناك بعض المواقع الحكومية المتعددة التي يجب أن يلجأ لها المعلم في البداية، فموقع The National Grid for learning أحد أكبر المواقع من هذا النوع في العالم وعنوانه هو www.ngfl.gov.uk ويحتوى على ثروة هائلة من المواد التعليمية لجميع الأعمار والمناهج وداخل هذا الموقع يوجد مركز The virtual teacher وعنوانه هوwww.vtc.ngfl.gov.uk وهو مفيد أيضاً بالإضافة إلى موقع The Local Grid في المملكة المتحدة وعنوانه www.ngfl.gov.uk/comgrids/ بالإضافة إلى موقع www.mape.org.uk، ومن المواقع المهمة أيضاً التي تقدم مصادر للمعلومات هو موقع المناهج القومية وعنوانه هو www.dfes.gov.uk/curriculumonline/. أو www.nc.uk.net أو www.nc.uk.net/home.html، كما أن وكالة المناهج والمؤهلات البريطانية مهمة أيضاً وعنوانها هو www.teachernet.gov.uk/useful-lesson-plans-resources وهذا الموقع يحتوى على تغطيه شاملة لكافة جوانب المناهج والتقويم، كما أن شبكة المعلم (خاصة بخطط الدروس والمصادر) عنوانها www.teachernet.gov.uk، وهو يقدم دروس عن جميع المواد الدراسية وتلائم جميع المستويات والمراحل الدراسية، وهو يقدم روابط لمواقع أخرى لكل مادة دراسية أو مرحلة تعليمية، كما يمكن العثور على أعمال عن كل مادة دراسية على الموقع عنوانه www.standards.dfes.gov.uk/schemes، وهناك موقعان حكوميان آخران مفيدان هما: مكتب معايير التعليم (OFSTEL) وعنوانه www.ofsted.gov.uk ووكالة تدريب المعلمين وعنوانه www.canteach.gov.uk.

إن موقع جمعية الإذاعة البريطانية (BBC) على www.bbc.co.uk يقدم مجموعة متنوعة من مصادر التعليم والتعلم عالية الجودة، كما يقدم أيضاً بعض الإرشادات التي يمكن العثور عليها على العنوان http://bbc.co.uk/education، كما توجد موضوعات منقحة عن شهادة GCSE واختباراتها العامة على العنوان http://bbc.co.uk؛ وبالنسبة للمدارس هناك موقع على العنوان www.bbc.co.uk/schools/، وهناك مقدارها هائل من المصادر على العنوان www.schoolzone.co.uk، كما تقدم القناة الرابعة بالتليفزيون العديد من مصادر الإنترنت على العنوان www.channel4.com/learning/index.html.

ومن المواقع الرئيسة موقع وكالة الاتصال وتقنية التعليم البريطانية (BECTA) على العنوان http://curriculum.becta.org.uk، وبعض الصحف تقدم مصادر مفيدة للقراء منها العنوان www.tes.co.uk/educational-links/index.asp والعنوان www.education.guardian.co.uk. على سبيل المثال، كما أن مركز البحوث التربوية القومية (NFER) يقدم العديد من الصفحات والروابط لجميع المناهج والمواد والاحتياجات الخاصة والتعليم والتقويم والتنظيمات والجمعيات والنمو المهني ومواقعها في المملكة المتحدة على الموقع www.nfer.ac.uk/weblinks.asp.

وهناك مواقع أخرى متعددة مفيدة، منها على سبيل المثال:

British Computer Society:
http://www.bcs.org.uk/schools/training.html
British Educational Suppliers Association:
http://www.besanet.org.uk
Clipart:
http://www.clipart.com
Educate the Children:
http: //www.educate .org.uk
Internet Public Library:
http://www.jpl.org/ref/
Multimedia teaching and learning:
http: //www. infotoday.comMMSchools/default.htm

Online education site professional development courses:
http: //www .onlinelearning.net
Online library of internet sites for all subjects:
http://www.jiscmail.ac.uk/lJsts
Online library of internet sites for all subjects:
http://www.kn.pacbell.com/wired/bluewebn
Teachers' Library of Resources:
http://www.teacherslibrary.org.uk
World Wide Web Virtual Library:
http: //www. vlib .org
For education and ICT in particular there are many major sites, including:
Apple's computer education site:
http://www.apple.com/education/
BECTA:
http://www.becta.org.uk/technology/index
Education resources:
http://www.educationplanet.com
Educational web adventures:
http://www.eduweb.com

Electronic portfolios for assessment:
hrtp://eric.syr.edu/ithome/digests/portfolio.html
Global campus:
http: //www. csulb.edu/
Hot links to educational resources on all matters of education:
http://shawmultimedia.com/links2.html
IBM's education site:
http://www.solutions.ibm.com/kl2
International Review of Curriculum and Assessment Frameworks:
http://www.inca.org.uk
International Society for Technology in Education:
http://www.iste.org/
Learning online:
http://www.curriculumassociates.com/LearningOnLine/
Microsoft's education site:
http://www.microsoft.com/education/
New tools for teaching:
http://ccat.sas.upenn.edu/jod/teachdemo/teachdemo.html
Online encyclopaedias:
http://www.spartacus.schoolnet.co.uk
Student resources:

http://www.lalhs.org/Students.html
Teacher net (for resources):
http://www.teachernetuk.org.uk/
Teachers Evaluating Educational Multimedia:
http://www.teem.org.uk
Useful resources:
http://www.theteachernet.co.uk/six
Using the internet in schools:
http://www.jiscmail.ac.uk/lists/uk-schools.html
Using the internet for teaching and learning:
http://www.jiscmail.ac.uk/lists/ict.html
Virtual classroom:
http://www.digitalbrain.com/document.server/admin/member, htm
Virtual lessons:
http://ericir.syr.edu/Virtual/Lessons/

For special educational needs there are several sites, for example:
Blind links:
http://www.seidata.com/~marriage/rblind.html

Council for exceptional children:
http://cec.sped.org/ Deaf world web:
http://deafworldweb.org.dww

For students who are excluded from school:
http://www.Notschool.net
Gifted and talented children:
http://www.nagc.org/
Gifted children:
http://www.nagcbritain.org.uk/
Inclusion resources:
http://www.hood.edu/seri/serihome.htm#inclusion resources
Multicultural education:
http://curry.edschool.Virginia.EDU/go/multicultural
Multicultural resources:
http://www.wmht.org/trail/explore02.htm
Special educational needs:
http://www2.apple.com/disabilityjiome.html
Special educational needs:
http://www.ipsea.org.uk
Special education resources on the Internet:

http://hood.edu/seri/serihome.htm

There are particular sites that provide search engines for educational material, for example:
Birmingham grid for learning:
http://www.bgfl.org
Eduweb:
http://www.eduweb.co.uk
European Schoolnet:
http://www.eun.org
Norfolk LEA:
http://www.norfolk.gov.uk/education/default.htm
Schools Net:
http://www.schoolsnet.com
University of the first age:
http://atschool.eduweb.co.uk/astonman/ufa.htm
Worcestershire gateway for learning:
http://wgfl.nerworcs.net/
Yahooligans (a search site for children):
http: //www.yahooligans .com
For legal matters there are three important sites:
Copyright:
http://safety.ngfl.gov.uk Copyright:
http://www.becta.org.uk/technology/infosheets/html/copyright.html
Data protection:
http://www.lcd.gov.uk/foi/datprot.htm

For subject- and curriculum-specific sites, most of the sites above have facilities to search within each of them for subject materials. Additionally the following may be helpful:

English

http://www.naturegrid.org.uk/infant
http://www.childrenstory.com
http://www.spaceday.com/postcards/index.html
http://www.pastforward.co.uk/vikings.runes.html
http://vtc/ngfl.gov.uk/resource/cits/english/ictandenglish/index.html
http://www.odci.gov/cia/publications/factsbook/index.html
http://pubWeb.parc/xerox/com/map
http://volcano.und.edu/
http://library.advanced.org/17457/english.html

History:

http://www.bbc.co.uk/history/multimedia_zone/3ds/index.shtml
http://www.hyperhistory.com/online_n2/History_n2/a.html
http://landow.stg.brown.edu/vicgtorian/victov.html

This day in history:

http://www.9online.com/today/today.htm

World History Compass:

http://www.worldhistorycompass.com/index.htm

History in the classroom:

http://www.pbs.org/history/class.html

History mystery:

http://teacher.scholastic.com/histmyst/index.asp

Design and Technology

http://www.vtc/ngfl.gov.uk/resource/cits/dant/integrate/integrate.html
http://www.dtonline.org
http://www.data.org
http://www.foodtech.org.uk/index.html
http://www.howstuffworks.com

Modem foreign languages

http://www.becta.org.uk/supportproviders/inspection/oth_sub/teach/sec/mfl.html
http://www.vtc.ngfl.gov.uk/resource/cits/mfl/inpractice/index.html
http://www.hull.ac.uk/cti/http://www.en.eun.org/eun.org2/eun/en/index.html
http://www.city.net MFL pedagogy:
http://www.livjm.ac.uk/language/pro con.htm MFL pedagogy:
http://www.cortland.edu/flteach/methods/obj3/intro3.html

Music

Classical:

http://sss.classical.net
http://www.classicalmus.com/bmgclassics/ comp=index/index.html

Religious education

http://www.educationunlimited.co.uk/netclass/schools/religion
http://www.cant.ac.uk/renet/
http://re-xs.ucsm.ac.uk/
http://www.thcresite.org.uk
http://www.kids4truth.com/creation.htm
http://www.bbc.co.uk/education/darwin/leghist/bowler.htm
http://www.islamicinstitute.com/music.htm

Humanities

http://vos.ecsb.edu/
http://www.einet.net/galaxy/Humanities.html

Administration

http://www.easyweb.easynet.co.uk/-etfreedman/tfcv.html
http://www.dfee.gov.uk/cuttingburdens/

Art

Museums and galleries:
http://www.comlab.ox.ac.uk/archive/other/museums.html

Art on the net:
http://www.art.net/Welcome.html

Resources:
http://artresources.com

Victoria and Albert museum:
http://www.vam.ac.uk/

Louvre:
http://www.paris.org:80/Musees/Louvre/

Getty:
http://www.gii.getty.edu/giibroch/index.html

obeikandi.com