

# المبحث السابع

## استراتيجية التعليم الإلكتروني ومقوماته<sup>(1)</sup>

### أ - الاستراتيجية:

إن التغيرات العظيمة، تحتاج إلى قرارات عظيمة، والمبادرة هي التي تحدد موقف الفرد أو المؤسسة لجهة الفاعلية أو المفعولية، من المستغرب أن يظهر للمتابع والراصد للتغيرات في معظم المجالات الحياتية، أن التغير والتطور في مجال التعليم هو الأقل بين مجالات الحياة الأخرى اجتماعية كانت أو اقتصادية أو ثقافية أو فنية من حيث الشكل والمضمون والأدوات .. خلال القرن الماضي. وتحديدًا في مجال استخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات فقد دخل الحاسب والشبكات إلى المصارف والمتاجر والمصانع وحتى إلى المزارع، ولكن لا زال الحاسب مترددًا في دخول المدارس، والمقصود بالمدارس حجرة الصف وليس الإدارة، إذ أن أول جهاز يدخل إلى المدرسة يدخل لضبط النواحي المالية أي دخل إلى (البنك) الذي في المدرسة ولم يدخل المدرسة، وبعد دخوله تبقى بينه وبين المعلم المهارة، وبينه وبين الطالب النزعة للهو. من هنا يجب أن توضع الأمور في نصابها من الناحية الثقافية والنفسية وصولاً إلى الناحية العملية والتطبيقية والإنتاجية. فأحوج ما تكون المدارس في هذه الأيام إلى اتخاذ قرار لدخول العصر ومواكبة الركب، أو التريث حتى تزداد الشقة بعداً .

أنماط التدريس قد حُدثت فعلاً خلال السنوات الأخيرة، وإن التغيرات الجذرية آتية لا محالة سواء كانت المدارس مستعدة لها أم لا.

بعد أن تتضح الرؤية الفلسفية والفكرة النظرية للمدرسة الإلكترونية بما في ذلك مكان ودور كل عنصر من عناصر العملية التعليمية في المدرسة الإلكترونية لا بد من رؤية استراتيجية لوضع هذه المدرسة في حيز التنفيذ.

---

للمزيد يمكن الرجوع إلى: أ.د. محمد شحات الخطيب، و أ.حسين إبراهيم عبد الحليم، المدرسة وتوطين ثقافة المعلوماتي

نموذج التعليم الإلكتروني بحث مقدم إلى ندوة " العولمة وأولويات التربية" كلية التربية - جامعة الملك سعود خلال الفترة من 1 - 1425/3/2 هـ الموافق 20 - 2004/4/21م

وبعد تحديد وتوصيف أساسيات ومقومات المدرسة الإلكترونية يتم إعداد خطة وآلية تحضير وإعداد وتوجيه العمل في الاتجاه الصحيح.

ويقتضي العمل في المدرسة الإلكترونية وجود جهة أو قسم يتألف من فريق تربوي تعليمي فني. يقوم على:

1- إعداد الخطط القريبة والبعيدة المدى لتطبيق التعليم الإلكتروني ومتابعة هذه الخطط.

2- تدريب المعلمين. "توجد حاجة ماسة لتدريب المتعلمين والمعلمين على التعامل مع هذه التقنيات".

3- تأمين الدعم الفني والتقني والتعليمي للمعلمين .

4- تقديم النصائح والنماذج للمعلمين ونقل أفكار المعلمين وحاجاتهم إلى المختصين بالصيانة والبرمجة.

5- متابعة المستجدات واختيار ما يناسب لتطوير المدرسة.

6- الإشراف ومتابعة وتقويم أداء المعلمين في إعداد وتنفيذ الدروس الإلكترونية.

7- ينبغي أن تضع الخطة جدولاً زمنياً للتنفيذ والمتابعة تتضمن المراحل التالية.

8- إعداد مرجع يحدد فيه المشروع النظري والأطر التطبيقية والخطوط العامة والاستراتيجيات الإجرائية على شكل وثيقة أو مستند أو دليل. ويتم توزيع الأدوار وتحديد الجهة المعنية بالخطة بحيث تكون عاملاً معداً للخطة وتكون جزءاً منها. والعمل على ترويج الفكرة وإيضاح مفهوم المدرسة الإلكترونية لدى كافة عناصر المجتمع المدرسي بحيث تصبح الفلسفة واضحة للجميع .

9- تأمين التجهيزات اللازمة من أجهزة للمعلمين وللطلاب وأدوات أخرى والشبكة الداخلية والإنترنت والموقع ...

10- تدريب المعلمين والإدارة والطلاب على المهارات الحاسوبية واستعمالها في كافة المناشط التعليمية .

11- تطبيق التجربة على عينات تمثل جميع الصفوف وجميع الاختصاصات في حصص منتظمة كاملة العناصر (تحضير وعرض وتطبيق وواجب واختبار ...) ثم تطبيق التجربة على صفوف كاملة ثم

إعلان فصول إلكترونية بالكامل وصولاً إلى إعلان المدرسة الإلكترونية بالكامل.

12- ربط المدرسة، بالمدارس الأخرى والمراكز التعليمية والمصادر والمتاحف.. داخل البلاد وخارجها.

13- تطبيق ومتابعة الخطة وتأمين البيئة اللازمة لنجاحها ويجب أن تتصف الخطة بمرونة عالية للتعديل والإفادة من المستجدات في مجال التقنية أو الأفكار الإبداعية التي يمكن أن تصدر من المعلمين أو الطلاب.

### ب - المقومات:

تحتاج المدرسة الإلكترونية إلى جملة من العناصر والمقومات المادية والأكاديمية والبشرية. من الأمور التي يجب على المدرسة توفيرها لكي تسير مجتمع المعرفة: .. أجهزة حاسب .. إعادة تشكيل الفصول.. الوصول إلى شبكة الإنترنت والشبكة الداخلية... الاتصال بالمجتمع وخاصة بعض مصادره مثل المكتبات.."

#### 1 - المقومات المادية:

الأجهزة: تحتاج المدرسة الإلكترونية إلى أجهزة حاسب في الفصول لاستخدامها من قبل المعلم والطالب والإدارة وأجهزة أخرى متممة مثل الطابعات والمساحات الضوئية والكاميرات والصوتيات وأجهزة العرض Data show وكلها مرتبطة بأجهزة تخزين مركزية Servers تخزن فيها البرامج والمستندات والدروس والمواد ليتم تداولها بشكل ميسر ومنظم. شبكة داخلية تربط كافة أجهزة المدارس بالأجهزة المركزية مرتبطة بالشبكة العالمية العنكبوتية.

برمجيات إدارية وتعليمية تمكن من التحكم بأجهزة الفصل وإرسال واستقبال وحفظ الملفات (Net support school) مثلاً، وبرمجيات يمكن من خلالها تصميم الاختبارات وتحميل الدروس والملخصات وتصفح أعمال المعلمين والطلاب وتخزينها وإنشاء "بنك الأسئلة" (Black board) مثلاً، وبرامج حماية وغيرها ..

#### 2- المقومات الأكاديمية:

وهي عبارة عن مخزون مصادر المعلومات الجاهزة التي تتألف من الكتاب الإلكتروني وهو عبارة عن المقرر الدراسي المعد إلكترونياً بالنصوص والوسائل المدعوم بوسائل أخرى وارتباطات ومصادر ومراجع

إضافة إلى الدروس المحاضرة والأنشطة والاختبارات الذاتية وملخصات المعلمين وملخصات وأبحاث الطلاب ذات العلاقة بالمقرر ..

### 3- المقومات البشرية:

وجود معلمين وطلاب وإدارة على مستوى المهارات المذكورة سابقاً ويتم ذلك من خلال خطة تدريب وتعريف وترويج للفكرة والمهارات المطلوبة في المدرسة الإلكترونية، مع الاستفادة من الخبراء بالتخطيط ودخول عناصر بشرية جديدة إلى المدرسة متمثلة بالمهندس والمبرمج والفني ..

### ج- مجالات تطبيق التعليم الإلكتروني:

إن الغاية الأصلية للتعليم هي إعداد الأجيال لمواجهة الحياة "دمج الشباب في ثقافة المجتمع - الاستعداد لعالم العمل - التكوين الشخصي". والواقع أن العولمة قد بدأت تصبغ الحياة المستقبلية بصبغتها (ثقافياً واقتصادياً واجتماعياً..) ولا تستطيع المدرسة أن تأخذ دور المتلقي لرود الفعل لما يجري على مسرح الحياة، فالمدرسة يجب أن تعد الأجيال لهذا النوع من الحضارة الجديدة والثقافة الجديدة والحياة الجديدة، هذه الحياة التي دخل الحاسب ومراقبه في معظم تفاصيلها الاقتصادية والاجتماعية... كما بدأ مصطلح الحكومة الإلكترونية يأخذ مكانه في المشاريع والخطط.. من هنا اتخذ التعليم الإلكتروني موقعه المميز في مخططات مدارس المستقبل ليكون (التعليم الإلكتروني) من مستلزمات عصر العولمة في جميع مجالات ومستويات التعليم:

#### أ - في مجال المعلومات:

إن زيادة المعارف وتسارعها، وسهولة انتقالها، تجعل المدارس مضطرة لمواكبة المستجدات وتوجيه الطلاب للاستفادة من حسناتها والحذر من سيئها والاستفادة من مصادر المعلومات ووسائل نقلها وعرضها وحفظها ومعالجتها. "... حجم المعلومات يتضاعف كل 4 سنوات أو 5 سنوات...".

#### ب - في مجال المصادر:

لم تعد المعلومات الموجودة في المناهج كافية، أو تتمتع بالتحديث اللازم، ولم تعد المكتبات والمواد المطبوعة تغطي جميع حاجات التعليم المعاصر، فدخل التعليم الإلكتروني من باب تقديمه للمصادر المتنوعة والسريعة والمحدثة من حيث المضامين والأشكال (الكتاب الإلكتروني-)

الموسوعات الإلكترونية - المكتبة الإلكترونية - الأقراص المرنة - شبكة الإنترنت ..).

ج - في مجال الوسائل:

كثيراً ما نرى كتب تكنولوجيا التعليم مزدحمة بالوسائل التعليمية القديمة منها والحديثة من "...اللوحة السبورة السوداء ... وجهاز عرض الأفلام .. والسينما وآلات التعليم ..." ولكن هذه الوسائل كانت في أقصى حالات نجاحها تبقى حكرًا على المدرسة التي اشترت الجهاز أو صممت اللوحة أو تربت المعلمين... ولكن في (عصر العولمة) و(عصر المعلومات) الأمر يختلف فقد دخل الحاسب الآلي "الكمبيوتر كمساعد تعليمي" بقوة إلى ساحة الوسائل التعليمية لما فيه من إمكانات غطت على معظم الوسائل التعليمية "يساعد الحاسوب التلاميذ أكثر من أي وسيلة أخرى على العمل" (في العرض والنقل والتخزين والإثارة والتحكم والتوثيق والنشر ...) والوسيلة التي تستعمل في مدرسة يابانية - مثلاً - يمكن أن تستخدم في مدرسة سعودية بعد ثوان من إدراجها على مواقع التعليم الإلكتروني .. فساعد التعليم الإلكتروني على تطوير الوسائل كماً ونوعاً وسهولة بالاستعمال والنقل والتداول بما يخدم المادة العلمية، ورغم كل هذا فإن الوسيلة ليس لها قيمة بذاتها إلا بما يثار حولها من حوار وأسئلة واستنباط للأفكار، فقد تجد درساً غنياً بالوسائل ولكن الحوار والنشاط التعليمي حول هذه الوسائل غير منتج، هنا لا تستطيع الوسيلة أن تسد الخلل مهما كانت الوسيلة جذابة ومثيرة، فيكون الدرس عندها ضعيفاً. "ينظر البعض من التلاميذ إلى أنها أدوات للتسلية والترفيه؛ مما يجعلهم يعرضون عن الاهتمام والانتباه للدرس".

1 - دور الوسيلة التعليمية:

- الإثارة: قد يستعمل المعلم الوسيلة لإثارة التفكير أو الاهتمام ليمهد لموضوع ما ومن خلال ما تلامس هذه الوسيلة من الحواس (الوسائل الإلكترونية تخاطب حاستي النظر والسمع فقط).

- التمثيل والإيضاح: تستعمل الوسيلة لتمثيل المعلومة كالأشكال والصور والرسوم والأفلام والFLASHات ...

- النقل والعرض: تستعمل الوسيلة لنقل مادة معينة ولعرضها وجعلها قابلة للملاحظة والنقاش.

- التوثيق والنشر: تستعمل الوسيلة لتوثيق الأفكار التي تطرح في الفصل للاحتفاظ بها ونشرها من بعد اكتمالها.

وكل هذه المهام يقوم بها الحاسب بكفاءة عالية ومتسارعة في التطور من حيث زيادة السرعة وتناقص الحجم والكلفة.

## 2 - أنواع الوسائل:

كل ما يواجه الطالب في الحياة يمكن أن يتحول إلى وسيلة سواء كانت عينية (ميزان الحرارة - حيوان ..) أو بالتمثيل (الصور والأفلام) أو بالتعبير (النصوص والتشكيلات...). أما فيما يتعلق بالوسائل الإلكترونية فهي ذات كفاءة عالية من حيث الكم والنوع وسهولة النسخ والتعديل والتصميم والإنشاء والعرض وهي على نوعين: إما أجهزة لمعالجة المواد الرقمية، أو مواد رقمية تعرض وتعالج عبر الأجهزة مثل:

### 3 - الأجهزة:

- جهاز الحاسب: لتخزين ومعالجة المعلومات، والتحكم بها ونقلها بين الأجهزة على الشبكة، أو من الجهاز إلى الطابعات والشاشات.
  - آلة العرض: تعرض المواد على شاشة كبيرة وبذات المواصفات من الألوان والحركة والمؤثرات، يستعملها المعلم لعرض مادته أو الطالب لعرض مشاركته أو نشاطه أو مشروعه....
  - الطابعة: جهاز إخراج المادة الرقمية وتحويلها لمادة ورقية.
  - الماسح الضوئي: جهاز يحول المادة الورقية، أو الضوئية إلى مادة رقمية صالحة للعرض والنسخ والتعديل والنقل ..
  - الكاميرات الرقمية الفيديوية: تصور المشاهد بالصوت والصورة وتحويلها لمواد رقمية صالحة للعرض والنقل والتعديل ...
  - الكاميرات الرقمية الفوتوغرافية: تأخذ الصور من المشاهد الطبيعية وتحويلها إلى صور رقمية للاستخدامات المتعددة.
  - أجهزة إدخال الصوت: الميكروفون، لتسجيل الصوت وتحويل المادة الصوتية إلى ملفات رقمية صالحة لجميع الاستخدامات السمعية.
  - أجهزة إخراج الصوت: السماعات تستعمل لعرض الأصوات من جهاز الحاسب من الملفات والمواد الرقمية المخزنة فيه.
  - الأقراص المرنة: تستعمل لتخزين كميات كبيرة من المعلومات.
- \*\* (هذا دون الدخول بتفاصيل الأجهزة وأجزائها..، لأنها تعني المختصين والمهتمين بالحاسب، أكثر من ارتباطها المباشر بعمل المعلم كمعلم.)

#### 4- المواد الرقمية:

- النصوص الثابتة: نصوص تحرر ويمكن تنسيقها ونقلها ونسخها بالطريقة التي تخدم المادة العلمية، بالعرض والشرح والتحليل، والصياغة.
- النصوص المتحركة: نصوص تتم إعدادات الحركة لها لتعرض بالوقت الذي يريد المعلم وبالطريقة والتسلسل اللذين يخدمان الدرس.
- والنصوص نحصل عليها من التحرير والإعداد المباشر أو من النسخ لنصوص في ملفات أو برامج أو صفحات الإنترنت.

#### 5- الصور الرقمية:

- هي أكثر الوسائل رواجاً لكثرتها وسهولة التعامل معها من حيث الإدراج مع النصوص أو العروض أو التقارير، وقابليتها للتعديل والقص والتحرير عليها لتصبح صورة جديدة لفائدة جديدة.
- ونجد الصور على شكل ملفات وفي هذه الحالة نستعملها في عروضنا أو تقاريرنا عن طريق الإدراج أو نجدها على شكل صور مدرجة في ملفات نحصل عليها عن طريق النسخ من الملف الذي هي فيه ثم لصقها في الملف الذي نريد ويمكن أن نحصل على الصور من عدة طرق:
- التصوير من الكاميرا الرقمية.
- تحويل صورة ورقية إلى رقمية بواسطة الماسح الضوئي.
- النسخ من ملفات أخرى ولصقها في الملف الذي نريد، النسخ من ملفات على الإنترنت. من البيانات الموجودة في الأقراص والبرامج Data folder.

- التصميم الجديد في برنامج الرسام وحفظها باسم في ملف جديد.
- تصوير الشاشة في وقت العروض التقديمية P.rint Screen
- الرسوم الرقمية: استعمالها ومجالها مثل الصور الرقمية، غير أنها تكون على شكل رسوم أو رموز واختصارات Clip Art .
- المقاطع الفيديوية: مواد رقمية على شكل ملفات، فيها عروض بالصوت والصورة، يمكن عرضها من برنامجها الخاص، أو إدراجها في ملف الدرس، أو إنشاء ارتباط تشعبي بينها وبين الدرس.
- نحصل عليها من كاميرات الفيديو الرقمية أو بتحويل المادة من الصيغة الفيديوية إلى ملف رقمي بواسطة برنامج خاص .

تصميمها بواسطة برامج العروض المتحركة Animation  
العروض المتحركة: تصمم في برامج خاصة فلاش Flash موفي ميكر  
evoM Maker ماكس 3D Max 3 فنحصل على مادة فيلمية، تستعمل  
كاستعمال الأفلام .

الصوتيات: تكون على شكل ملفات صوتية، يمكن إدراجها بالدرس، أو  
ربطها بالدرس، أو إدراجها مصاحبة لحركة نص أو صور أو غيرها ....  
حسب الحاجة.

البرامج والتصميمات: تصميمات يقوم بها المبرمجون حسب الحاجة  
وحسب السيناريو الذي يريده المعلم.

#### د - مجال طرائق التدريس:

سيحدث التعليم الإلكتروني تغييراً في طرق التدريس كما أدخل التغيرات  
على المجالات الأخرى، بحيث يدخل طرقاً جديدة ويجدد ويطور ويفعل  
الطرق المعروفة: "يجب أن يعرف المدرس كيف يدرس ويدير الفصل  
وأساليب تعلم الطالب وطرق التدريس المناسبة لهذه الأساليب وتكنولوجيا  
التدريس المناسبة..." .

#### 1 - الطرق الجديدة:

من الطرائق الجديدة التي دخلت وستدخل بفاعلية إلى المدارس مع  
التعليم الإلكتروني هي طرائق التعليم عن بعد، وهي أهم العناصر التي تجعل  
التعليم عالمياً (معولماً) أو خارقاً لحدود الزمان والمكان.

الحوار الكتابي (المتزامن) Chatting: حوار بالكتابة تقوم به مجموعة  
من الأشخاص بوقت واحد وأمكنة متعددة، تعرض كتابات الجميع أمام  
الجميع أينما كانوا (على شاشات الأجهزة ومنقولاً عبر الشبكات الإلكترونية  
المحلية أو الإنترنت)، ومن اللافت أن هذه الطريقة العالية الجودة في عرض  
ونقل وتبادل الأفكار تستغل حالياً وبنسبة عالية في مجالات الحوارات  
العابرة وغير الهادفة، والحل لهذه المشكلة هو إقحامها واستغلالها بشكل  
نظامي في الأنشطة التعليمية، فالمهارة متوفرة عند الطلاب وطاقة هذه  
الطريقة عالية إذ أنها تستوعب عدداً كبيراً من المحاورين، وتتيح للمشرف  
على الحوار أو الأعضاء فرصة حفظ الأفكار المطروحة فضلاً عن عرضها  
وتبادلها على نطاق واسع وبوقت سريع.

المراسلة الإلكترونية (غير المتزامنة): تتم على الطريقة ذاتها للحوار المتزامن من حيث الطاقة وإمكانية الحفظ والنقل والسرعة، غير أنها لا تقتضي حضور جميع المحاورين بوقت واحد على خط الاتصال، فيمكن مثلاً طرح موضوع، ويرسل المشاركون التعليقات والأفكار في أوقات معينة ويعود الآخرون فيطلعون على المواد المعروضة حسب الوقت الذي يريدون، هذا يعطي فرصة المتابعة واستلحاق ما يفوت من نقاشات وطروح وشروح ودروس في وقت لاحق. وذلك يتم عبر ما يسمى بالمنتديات.. وكذلك يمكن أن يتم عبر البريد الإلكتروني.

التعليم عن بعد داخل الفصل: التعليم الإلكتروني يتيح للطلاب فرصة الاستفادة من الدروس والعروض المعدة في بلاد، أو قارات أخرى دون أن يخرجوا من فصولهم، وذلك من العروض التقديمية وتصفح المواد الخاصة بالدرس عبر شبكة الإنترنت، سواء كانت دروساً تقديمية أو دروساً تفاعلية، أو نقلاً مباشراً لدروس أو محاضرات في مدارس أخرى.

التعليم المتلفز: النقل الحي أو المسجل للمحاضرات أو الدروس المعروضة في أماكن بعيدة عن المدرسة تتيح للطلاب فرصة التلقي والمتابعة وتزيد من عدد المستفيدين من العرض دون الحاجة لتكرار العرض الحقيقي. والحاسب الآلي يمكن أن يقدم هذه الخدمة من خلال برامج الفيديو فكل ما يعرض عبر التلفزيون أو الفيديو يمكن أن يعرض عبر الحاسب والشبكات الحاسوبية من قريب أو من بعيد . وهذا ما "يعزز الاتصالات التربوية والاجتماعية".

## 2 - الطرق القديمة والمتجددة:

أما الطرائق الأخرى المعتادة فستستفيد من التعليم الإلكتروني في الكم والكيف والسرعة والدقة والتكرار... فنتم معالجة المعلومات بحثاً وشرحاً ونقاشاً ودراسة من خلال تحويل كافة طرق التدريس التقليدية والحديثة لأن تكون محوسبة لما يزيد فاعليتها.

فالمحاضرة مثلاً تصبح في المدرسة الإلكترونية عرضاً تقديمياً مزودة بوسائل الشرح والمؤثرات والوسائل الداعمة بما يزيد من الوضوح والنشويق وبالتالي الفاعلية.

كما أن النقاش حول الوسائل يصبح نقاشاً حول وسائل أكثر جاذبية وتنوعاً وفاعلية من خلال الوسائط المتعددة Multimedia المزودة بالصور والأفلام والأصوات والتشكيلات المعبرة ...

والحوار والمحادثة يصبح موثقاً وشاملاً من خلال عملية الحوار الكتابي Chatting. وقابلاً للمراجعة والتلخيص والنشر ..

كما أن ورقة العمل المقدمة للطلاب تصبح ورقة مفتوحة على كل ما هو متاح من وسائل ونصوص ومتون ومصادر محفوظة وموثقة في ملف في جهاز الطالب أو المعلم أو المدرسة ..

التعليم من خلال المجموعات: تصبح مجموعات حول جهاز أو مجموعة ضمن المحادثة المكتوبة . Chatting . بين عدد من الطلاب .

كتابة الأبحاث وتحضير المشاريع سوف تستعمل مصادر أو سع وتصاغ في تقارير منظمة ومنسقة وتنشر في مجال أو سع ..

التجارب العلمية: في شأن التجارب العلمية (الطبيعية أو الكيماوية أو الفيزيائية..) يمكن أن تحافظ على ماديتها كالمعتاد ويمكن استخدام التقنية من خلال المختبرات الافتراضية (وهي عبارة عن برامج حاسوبية يمكن أن تقدم كافة مظاهر واحتمالات ونتائج التجارب الكيماوية أو الفيزيائية... أو من خلال تصوير خطوات التجربة فيديوياً وتخزينها وعرضها..) وخاصة في التجارب ذات المواد الخطرة أو ذات المواد الثمينة.

وهكذا لكافة الطرائق والأنشطة التعليمية

هـ - في مجال التوثيق والنشر والإنتاج:

- توثيق المعلومات:

يتم توثيق أعمال المعلمين والطلاب في برامج وملفات محوسبة يسهل التعامل معها دراسة وإحصاء ومراقبة ومتابعة بسرعة وفاعلية.

- نشر المعلومات:

نشر المعلومات في المدرسة الإلكترونية يصبح أسهل وأوسع وأسرع حيث تزيد إمكانية عرض ونشر أعمال المعلمين والطلاب من خلال المطبوعات أو الشبكة الداخلية أو موقع المدارس على الإنترنت أو حتى تصميم مواقع خاصة بالطلاب أو المعلمين أو الطلاب ..

- إنتاج المعلومات:

أما في مجال إنتاج المعلومات، فمن خلال التقنية التطبيقية وشمولية وفاعلية المصادر وما سبق من تداول للمعلومة وسهولة الانتقال والاتصال تزيد الفرص والطاقة لإنتاجية المعلومات (الإبداع) من قبل المعلمين.

## و- في مجال المهارات:

إن دخول الآلاف من خريجي المدارس والجامعات في دورات تدريب، أكبر دليل على أن المدرسة الحالية لم تعد تقدم المهارات الوظيفية والحياتية الكافية، ومن هذه المهارات مهارات استخدام الحاسب، بصفتها مهارات مستقلة ومهارات توظيفها في العمل ومختلف مجالات الحياة، من اتصال وتحكم وأداء " ... أصبحت مهارة الوصول إلى قواعد البيانات أكثر أهمية من تعلم المعلومات الأساسية ". ومن هذه المهارات:

نظم التشغيل: إتقان هذه المهارة من قبل المعلم والطالب، يساعد على التعامل مع قطع الحاسب والملحقات وأجهزة الإدخال والإخراج .. البرمجيات: تساعد على التعرف على الخطوات الفعالة لتحقيق الأهداف وترجمتها إلى لغة برمجة حاسوبية والتعرف على أساسيات البرمجة .

معالج الكلمات: الإلمام بمهاراته يساعد في كتابة النصوص (ملخصات، أو راق عمل، اختبارات، منشورات، رسائل ..) وتنسيق النصوص من حيث الحجم والخط والألوان وحفظ المستندات واسترجاعها وتعديلها. وإدراج رسوم وأشكال وصور ... وملفات وإعداد الجداول ..

الجداول الإلكترونية: تستعمل للتنظيم والإحصاء التلقائي (المعادلات المعدة) وصياغة المعدلات (المنطقية والرياضية ...) وإعداد الرسوم البيانية وتصميم البطاقات والشهادات وتصميم دفاتر الدرجات. وتصميم الاختبارات الموضوعية وتصميم بعض الألعاب الذهنية ..

قواعد البيانات: تستعمل في تنظيم المعلومات والبيانات فتستعمل إدارياً لإعداد الجداول والخطط ودفاتر السلوك والمتابعة اليومية، وتعليمياً لاستعمال تصميمات معدة في تنظيم البيانات القابلة للتبويب وفرز البيانات حسب المعطيات وإعداد نماذج البيانات والتقارير. أو إعداد تصميمات حسب الأهداف العلمية والتربوية.

الوسائط المتعددة: هي المجال الأكثر فاعلية في عملية التعليم والتعلم لما تحوي من أدوات وخيارات وإمكانيات تساعد في إعداد عروض تقديمية بمؤثرات حركية باستخدام النصوص المتحركة والصور والصور المتحركة والأصوات والأفلام والرسوم البيانية ... إضافة إلى الارتباطات التشعبية (بالملفات أو مواقع الإنترنت) وهذا مجال واسع لتقديم أعمال المعلمين للطلاب أو عرض أعمال الطلاب ..

النشر المكتبي: يقوم على معالجة نصوص وصور ورسوم في تصميم وإعداد المنشورات والمطويات والملصقات والمجلات والإعلانات والبروشورات.

الاتصالات الحاسوبية: تقدم طاقة عالية على البحث والاقتباس والاتصال وذلك من خلال البحث في الإنترنت (مصدر معلومات) والاتصال بين الطلاب وزملائهم من المدارس الأخرى ومدرسيهم وأولياء أمورهم أو الشخصيات العلمية أو مراكز البحوث... عن طريق البريد الإلكتروني. والمنتديات (العامة والمختصة) والحوار الكتابي والصوتي إضافة إلى إعداد وتصميم مواقع: للمدرسة أو للطلاب أو للمواد.... تعرض فيها أعمال المعلمين والطلاب... أخبارهم وأفكارهم.. فهذا المجال هو المعنى مباشرة في موضوع التعليم عن بعد، وخرق عملية التعليم لحدود الزمان والمكان.

الرسام: مهارة استعماله تساعد بفاعلية على تصميم رسوم وأشكال إيضاحية وتلوين أشكال وتعديل رسوم وأشكال وتعديل الصور (الحجم والمضمون) وحفظ الصور.

التقنية التطبيقية: وهي تمثل خلاصة هذه المجالات والمهارات الحاسوبية في أعمال تخدم العملية التعليمية في كل مجالاتها وعناصرها وتتم من خلالها تنمية المهارات المطروحة في أهداف التعليم مضافاً إليها المهارات الحاسوبية، مضافاً إليها أيضاً مهارات التفكير الأساسية والمركبة والعليا.. لإتقانها والتوسع في استخدامها كهدف للتعلم وكوسيلة مساعدة للتحصيل في كافة المجالات للطلاب والمعلم وغيرهما.. " فيما يلي بعض الجوانب التي يمكن أن يسهم فيها الحاسوب في تنمية التفكير: معالج الكلمات... قاعدة البيانات... توفر لغة اللوغو للأطفال فرصة اكتشاف بعض المفاهيم الهندسية.. ".

### ز - في مجال الاتجاهات:

من أهداف التعليم الإلكتروني، تنمية روح المسؤولية والسيطرة والتحكم والتواصل، والثقة من كافة النواحي الشخصية (أخلاقياً وثقافياً واجتماعياً ودينياً وحضارياً...).

سيعمل المربون (بالاختيار أو الاضطرار) لتنمية روح الانضباط الأخلاقي الذاتي، لأنه - في عصر المعلومات والاتصالات- لا يوجد وازع خارجي كامل. كما أن الشخص الذي يضطر للتواصل مع أشخاص من

أماكن وديانات وتقاليد مختلفة ملزم أن يظهر بمظهره الشخصي الذي يعبر عن ثقافته وديانته وحضارته.

### ح - في مجال التقويم:

إن جميع وسائل التقويم المعمول بها في العملية التعليمية يمكن تحويلها إلى وسائل محوسبة عالية الكفاءة.

للتقويم بأسلوب الملاحظة والتقويم المستمر من قبل المعلم سيجد ما يساعده على التقويم بفاعلية من خلال سرعة تسجيل الملاحظات ورصدها وفرزها وتمثيلها وتوثيقها.

التقويم بأسلوب الاختبار يتم بكفاءة من خلال الاختبارات الموضوعية بحيث يمكن برمجتها في برامج دقيقة ومنوعة وشاملة وعالية الكفاءة ومن خلال الاختبارات التحريرية يمكن أن تكون في مستندات وملفات إلكترونية.

التقويم بأسلوب المشروع أو البحث يمكن أن يتم ويعرض من خلال الإمكانية العالية لمجالات التقنية في البحث والتحرير والتمثيل والطباعة .. وكافة مراحل إعداد البحث أو المشروع .

### رابعاً - توصيف وتوزيع الأدوار:

للقيام بمهام التعليم الإلكتروني، سوف يدخل إلى المدارس عناصر بشرية جديدة (المهندس والمبرمج وعامل الصيانة والخدمات المساندة ...) فهل سيأخذ هؤلاء من دور المعلم؟

في التعليم الإلكتروني يتبلور دور جديد ومختلف إلى حد ما لكل من عناصر العملية التعليمية وخاصة المعلم، فعلى المعلم أن لا يخاف من مزاحمة الحاسب والمهندس والمبرمج، وعليه أيضاً ألا يطمئن تماماً. لأن المنافسة ستكون بين المعلم والمعلم الماهر والمتجدد والمتابع " المعلم الذي لا يملك مهارة العمل على الحاسب الآلي لا يستطيع الحصول على وظيفة الآن (1994م) ".

فما هو دور كل من المعلم والطالب والإدارة في المدرسة الإلكترونية؟

### أ - دور المعلم:

كما أن مهارة الكتابة والخط والرسم والتمثيل والتشكيل وغيرها كانت أدوات مساعدة للمعلم تمكنه من السيطرة على مادة اختصاصه وتقديمها للطلاب فإن المهارات الحاسوبية، عندما يتقنها المعلم إلى جانب مادة اختصاصه العلمي وخبرته التعليمية والتربوية فإن ذلك سوف يجعل المعلم

أكثر انفتاحاً على تطورات العصر وأكثر استغلالاً لما فيه زيادة في الفاعلية لدوره في تحقيق أهدافه التعليمية والتربوية. لذلك على المعلم أن يتحلى بالمرونة والديناميكية والقابلية للتدريب والتعلم المستمر فضلاً عن إتقانه لمادة اختصاصه والقدرة على التعليم ليحضر نفسه للدور الجديد الذي ينتظره في مدرسة المستقبل.

".. يصبح الطلاب قادرين على إيجاد المعلومات التي لا يعرف عنها المدرسون شيئاً وهذا الموقف يغير الدور الذي يقوم به المعلم من الخبير وصاحب السلطة المطلقة إلى النصيح والزمالة والصدقة مع الطالب".  
فعلى المعلم أن يتقن :

✕ مادة اختصاصه والتعرف على امتدادها في المصادر والمراجع التقليدية والإلكترونية.

✕ مهارات التعليم (التحضير والعرض وإدارة الفصل والتقويم ...)

✕ المهارات الحاسوبية واستعمالها في (التحضير والعرض وإدارة الفصل والتقويم ...).

✕ تحضير درس إلكتروني وتغذية الدرس بمصادر وارتباطات فاعلة .

✕ إدارة الفصل الإلكتروني وحسن استعمال الوقت والسيطرة التامة على أجهزة الطلاب في حالات العرض والبحث والتطبيق ...

✕ تصميم اختبار إلكتروني وقراءة نتائج قراءة تربوية صحيحة .

✕ إتقان مجال الاتصال إرسالاً واستقبالاً من وإلى المصادر والإدارة والفصل والطلاب وأولياء الأمور ...

✕ تقديم المساعدة للطلاب عند قيامهم بأعمال التطبيق والبحث والمشاركة..

✕ القدرة على تقديم البدائل الممكنة بسرعة عند حصول أي خلل في التجهيزات أو البرامج أو غيرها للحفاظ على الحصة الدراسية.

ب - دور الطالب:

كل ما يطلب من الطالب في المدرسة التقليدية يطلب منه في المدرسة الإلكترونية وذلك من ناحية الانضباط والتفاعل الإيجابي مع المواد والحرص والحفاظ على تجهيزات المدرسة .. يطلب منه أيضاً أن يتقن

المجالات الحاسوبية ضمن الحد الكافي الذي يمكنه من المشاركة والمتابعة والتعبير.. ومن الملاحظ أن الطلاب يتجاوزون معلمهم في إتقان بعض المهارات الحاسوبية ذلك لأن معظم المعلمين لم يعرفوا هذه المهارات وهم طلاب. "أتعلم الكمبيوتر بكل فخر من حفيدتي (عصمت عبد المجيد) .." فدور الطالب أن يقوم بما يلي:

✗ استعمال المصادر كالكتاب الإلكتروني والمكتبة والأقراص والإنترنت في التصفح.

✗ استعمال المصادر: الكتاب الإلكتروني والمكتبة والأقراص والإنترنت في المعالجة والنسخ والقص والتعديل والاقتباس ..

✗ التعبير عن أفكاره سواء بالكتابة (الطباعة) أو الرسم أو تمثيل المعلومات أو غيرها...

✗ استعمال البرامج المقدمة له في الحصص أو الواجبات أو الأنشطة أو الاختبارات.

✗ حسن استعمال برامج تداول المعلومات إرسالاً واستقبالاً من الناحية الأدبية ومن الناحية العلمية مع المدرسة إدارة ومدرسين والزملاء والمراكز العلمية والهيئات المختصة ...

#### ج - دور الإدارة:

إذا كانت وظيفة الإدارة في المدرسة التقليدية هي التخطيط والمتابعة والتقويم والتطوير فإن هذا نفسه المطلوب منها في المدرسة الإلكترونية ولكن بفاعلية أكبر ودقة أكبر وانفتاح أو سع ومن خلال المجالات الحاسوبية، لذا يفترض بالإدارة أن تتقن ما يلي بطريقة مباشرة - وهذا الأولى - أو غير مباشرة (المشورة من قبل جهاز أو قسم يكون في المدارس مهمته المتابعة الفنية التقنية والفنية التربوية):

التمكن من إعداد الخطط التي تتبع أقصر الطرق لتحقيق أهدافها (تربوياً وتقنياً).

التمكن من استعمال مجالات التقنية للسيطرة والتحكم والمراقبة (أعمال المعلمين من تحضير وملخصات.. وأعمال الطلاب والاتصالات مع كافة عناصر المجتمع المدرسي).

متابعة آخر التطورات والبرمجيات وتحديد إمكانية استغلالها في العملية التعليمية.

القدرة على تقويم أعمال المعلمين إن كانت ضمن المستوى المطلوب أو دونه أو فيها أفكار إبداعية تحتاج للتقدير والتعميم.. وهذا بدوره يحتاج إلى معرفة مجالات التقنية وأهمية كل مجال وكيفية الاستفادة منه.

د - دور ولي الأمر:

يشارك ولي الأمر المدرسة في توجيهها نحو استثمار المدرسة الإلكترونية فيما يعود على الطالب بالنفع والتنمية لقدراته، لذا يقتضي ذلك التعاون مع المدرسة والمساعدة في حل المشكلات التي قد تطرأ ومتابعة الطالب تحصيلاً وسلوكاً والاطلاع على أعمال الطالب وهذا متاح بشكل فعال من خلال الاتصالات الحاسوبية في شبكة المدرسة الداخلية أو الإنترنت أو البريد الإلكتروني.