الفصل الرابع

استراتيجيات التعلم الإلكتروني

ويشتمل هذا الفصل على النقاط التالية:

- أولاً: الهاتف المحمول
- ثانيًا: المدونات الالكترونية
- ثالثا: البرامج المعلمة
- رابعًا: التمرين والممارسة
- خامسًا: المحاكاة والنمذجة
- سادسًا: الألعاب الكمبيوترية
- سابعًا: الإنترنت

الفصل الرابع

استراتيجيات التعلم الإلكتروني

مقدمة:

أصبح مصير الأمم ومستقبلها يرتبط ارتباطًا وثيقًا بقدرة أبنائها على التفاعل مع آليات العصر وتطوراته المذهلة والسريعة في مختلف مجالات الحياة، وبخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي فتحت أمامنا أبوابًا جديدة للمعرفة والتفكير، بل وللتواصل بين الناس دون اعتراف بالفواصل الزمنية والحدود الجغرافية والفوارق الاجتماعية. ويعتبر الحاسوب بما يتضمنه من برمجيات مختلفة أهم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فقد أكدت نتائج الدراسات والبحوث العلمية أن استخدام برمجيات الحاسوب يؤدي إلى النمو اللغوي والمعرفي والعقلي لدى الطلاب، كما أكدت نتائج بعض الدراسات فاعلية برمجيات الحاسوب في تنمية أنماط التفكير لدى الطلاب مثل:التفكير الإبداعي والتفكير العلمي والتفكير الناقد.

والتفكير الإبداعي يكتشف فيه الطلاب علاقات جديدة، ويسعون إلى إنتاج حلول وأفكار جديدة ومتنوعة، وذلك عندما يواجههم موقفًا جديدًا أو يتعرضون لمشكلة ما. فإتاحة الفرصة للطلاب للتعامل مع الحاسوب يكسبهم الاعتماد على أنفسهم في التعلم، كما يكسبهم الثقة بالنفس.

ويسهم الحاسوب في تنمية الإبداع عند الطلاب من خلال مزاياه المتعددة؛ حيث يتيح لهم فرصة اختيار ما يرغبون في تعلمه واكتشافه، واستخدام استراتيجيات متعددة لحل المشكلات التي تواجههم، كما يوفر لهم حرية التجريب بغض النظر عن النتائج

المترتبة على ذلك، ويطور تعلمهم المبكر للقراءة والكتابة، وينمي مهارات التواصل لديهم، ويعزز نموهم الحسي الحركي، فضلًا عن الارتقاء بقدراتهم العقلية.

وتوجد أنواع مختلفة من برمجيات الحاسوب التي يمكن أن يستفيد منها الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة.

إن للمعلم دوره الحيوي والمهم في العملية التعليمية؛ فهو من أهم عناصر المنهج الدراسي، وهو العنصر الأكثر تأثيرًا بين عناصر العملية التعليمية في شخصيات المتعلمين، نظرًا لاحتكاكه المباشر وقضاء الوقت الأطول معهم، وكذلك للتغيرات والتطورات العديدة التي يشهدها عالم اليوم. لذا فقد تنوعت أدواره ووظائفه، مما أدى إلى ضرورة إعداده إعدادًا يلائم هذه التطورات والتغيرات.

وتعد الوسائل والتقنيات التعليمية التي يستخدمها المعلم في توضيح دروسه من الأمور التي تزيد من فاعلية التعلم.

فكثير من الدروس تحتاج نظرًا لدورها المهم والمؤثر في عملية التعليم والتعلم، تحتاج لوسائل توظيف العديد من الوسائل والتجهيزات والتقنيات الحديثة من حاسب آلي وإنترنت وغيرها فلقد أصبحت ضرورة ملحَّة في هذا العصر. ومن شأن تلك الوسائل والتقنيات أن تحقق العديد من الفوائد العلمية كإيضاح الأفكار والمعارف المطروحة وتيسيرها، وجذب انتباه المتعلمين، وجعل الدروس أكثر تشويقًا وأكثر إمتاعًا، وإكساب العديد من المهارات للتعامل مع تلك الأجهزة والتقنيات واستخدامها، ونقل جزءٍ كبير من مهام التعلم إلى المتعلم، وبناء المتعلم الذاتي... ونحو ذلك من الفوائد.

لذا فقد صار على المعلم أن:

1- يعد ويختار الوسائل التعليمية المناسبة لدروسه واستخدامها وفق المبادئ التربوية.
2- يدمج التقنيات الحديثة المتاحة في دروسه لتفعيل عملية التعلم وربطها بالواقع.
3- يوجِّه الطلاب إلى أهمية المصادر الأخرى للمعارف المتصلة بالمقرر وإرشادهم إلى أماكنها.

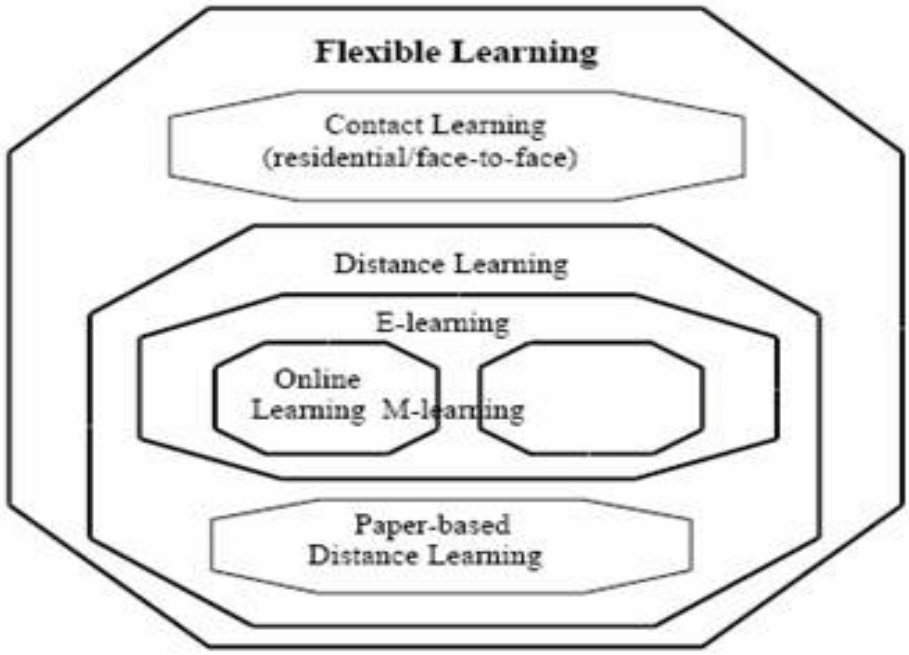
4- يراعى الضوابط والمعايير المهنية والأخلاقية في التعامل مع تقنيات الحاسب والمعلومات ونحوها. وسنعرض فيما يلي أهم التطبيقات التكنولوجية التي يمكن أن تساعد المعلم في تدريسه:

أولاً: التعليم بالهاتف المحمول Mobile Learning

أدى التطور الكبير في تقانات الاتصالات والمعلومات وانتشار المعرفة الالكترونية بين طلاب المدارس والجامعات إلى ظهور أشكال جديدة من نظم التعليم، ففي العقد الماضي ظهرت أدوات التعليم والتدريب المعتمدة على الحاسوب بشكل رئيسي وعلى أساليب التفاعل المختلفة معه مستفيدة من الأقراص المضغوطة والشبكات المحلية، وخلال القرن الحالي تطور مفهوم التعليم الالكتروني وتميزت أدواته باستعمال الانترنت.

أما هذه الأيام وعلى وجه التحديد في بداية القرن الحادي والعشرين ظهر في الدول الغربية استخدام مصطلح جديد في مجال التعليم أطلق عليه باللغة الإنجليزية Mobile Learning أو mLearning أو m-Learning وعقدت العديد من المؤتمرات العلمية، وظهرت المجلات والمقالات العلمية المتخصصة التي تناولت هذا النموذج الجديد.

ويعتبر التعليم النقال(المحمول) شكلًا جديدًا من أشكال نظم التعليم عن بعد Distance Learning والذي يقوم على انفصال المحاضر عن الطلاب مكانيًا وزمانيًا، والذي بدأ تاريخيا منذ أكثر من مئة عام وأخذ شكل المراسلات الورقية، ثم ظهر التعليم الالكتروني Electronic Learning موفّرًا للتعليم عن بعد طرائق جديدة تعتمد على الحواسيب وتقانات الشبكات الحاسوبية، فتقانات الشبكات اللاسلكية والنقالة يمكن أن توفر فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعليم الالكتروني مثل المناطق الريفية أو للأفراد المتنقلين دائمًا بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم.



شكل يوضح علاقة التعليم النقال (المحمول) بغيره من أنماط التعليم الأخرى.

إن النمو الهائل المتسارع في تكنولوجيا الأجهزة النقالة في السنوات الأخيرة؛ عبر زيادة قدرات بنية الشبكات التحتية ذات النطاق الترددي العالي، والتقدم في التكنولوجيا اللاسلكيةwireless ، وزيادة شعبية الهواتف المحمولة.. كل ذلك يساعد على اكتشاف آفاق جديدة تتيح الاستفادة من تلك الفرص الهامة في التعليم، أن الإمكانيات الحقيقية والمهمة التي يقدمها التعليم الالكتروني تقوم على مبدأ: التعليم في أي مكان وفي أي وقت 'anytime,anywhere'، وهذا ما تحقق أخيرا بشكل قوي مع ظهور التعلم المتحرك بواسطة الهواتف المحمولة m-learning.

ويشمل ميدان التعليم المحمول العديد من التطبيقات والأطر الجديدة لتقنيات التدريس والتعلم، والقيمة التي يضيفها التعليم النقال على العملية التعليمية لابد أن تشمل جانبين: الجانب المعرفي (المتمثل في إتقان مهارات القراءة والكتابة والحساب

ومهارات البحث.. وغيرها)، والجانب التربوي (المتمثل في تغيير السلوك واكتساب مهارات الحياة وتنمية الحافز للتعلم).

وقد ظهرت بشكل متزامن مع ظهور مفهوم التعليم المحمول العديد من الأبحاث والدراسات التي ناقشت الأثر المعرفي والقيمة التي تقدمها التقنيات المتنقلة لطرق التدريس، هذا من جهة، ومن جهة أخرى فقد انصبت القضايا المطروحة على الاهتمام حول كيف يحقق/ ينمِّي التعليم المحمول مهارات اللغة (الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة.. وأنشطة التعلم في نظريات التدريس الفعال، وقد حاول بعض الدارسين أن يعطي إرشادات تطبيقية للمصممين في كيف ولماذا يكون التعليم المحمول أكثر حيوية في تدريس الأطفال، في حين اعتنى فريق آخر من الباحثين بقياس فاعلية التعليم النقال على المتعلمين البالغين في أنماط التعليم غير التقليدية كالتعليم عن بعد والتعليم المفتوح والتعليم الالكتروني.

وقد استطاعت هذه التقنيات أن تضيف عنصر الإثارة والبهجة والحيوية على أداء الطرفين، ففي الوقت الذي مكث فيه الطلاب وقتا أكبر لإنجاز المادة العلمية، فإنهم استطاعوا في ذات الوقت تحقيق المشاركة مع بعضهم البعض وكانت محصلة النتائج النهائية لهم أفضل من المعتاد، وبالنسبة للمعلمين فقد أعطت هذه التقنيات حيوية جديدة لطرقهم التدريسية وكانت سببا في توليد قناعة التغيير المستمر والثري في طرق التدريس، بمعنى أكثر اختصارا فإن استخدام هذه الأجهزة في العملية التعليمية سمح لكل من المعلمين والطلاب بإبراز إبداعاتهم، الأمر الذي يجعلنا نعتقد أنه من الممكن استخدام الأجهزة المحمولة كأدوات تعليمية يستخدمها المتعلم لإدخال البيانات وتطبيق المعلومات، خاصة بعد انتشار هذه الأجهزة بنسبة كبيرة، والاستخدام الواسع لها، وما أظهرته نتائج العديد من البحوث في الدول المتقدمة التي استخدمت هذه الأجهزة في التعليم، والتي أكدت أن استخدامها قد حقق نجاحا وأثبت فاعلية في العملية التعليمية، الأمر الذي يهيئ ويبرر ضرورة الاستفادة منها في عملية التعليم والتعلم في مجتمعاتنا العربية.

ويعد الهاتف المحمول أحد أهم الأجهزة التي يتم من خلالها تقديم التعليم المحمول أو النقال، بل إنه من أكثرها شيوعا واستخداما، فهو أحد أشكال أدوات الاتصال والذي يعتمد على الاتصال اللاسلكي عن طريق شبكة من أبراج البث الموزعة ضمن مساحة معينة، ومع تطور أجهزة الهاتف المحمول أصبحت الأجهزة أكثر من مجرد وسيلة اتصال صوتي بحيث أصبحت تستخدم كأجهزة كمبيوتر كفي للمواعيد واستقبال البريد الصوتي وتصفح الإنترنت، والأجهزة الجديدة يمكنها التصوير بنفس نقاء ووضوح الكاميرات الرقمية.

وقد جاءت فكرة الهاتف المحمول Mobile Phone من فكرة عمل الراديو، فقد وجد الباحثون أنه من الممكن تطوير تكنولوجيا جديدة لاستقبال وإرسال البيانات عبر مجموعة من الترددات التي يمكن استخدامها عدة مرات عن طريق ضغط البيانات، وإرسالها عبر وحدات زمنية قصيرة جدا لإجراء مجموعة من المكالمات الهاتفية في الوقت نفسه، فهو عبارة عن دائرة استقبال وإرسال عن طريق إشارات ذبذبة عبر محطات إرسال أرضية ومنها فضائية تماما مثل إشارات الراديو، لكن الموبايل وشبكاته الأرضية يختلف عنهم وإشارات ذبذبية مثل رسم القلب تصاعدي وتنازلي وهي قوية جدا تصل إلى MZ20 إرسالا واستقبالا في الثانية الواحدة، أما عن طريقة الاتصال فتكون عن طريق دائرة متكاملة تكمن في المحمول الشخصي والسويتش الرئيسي الخاص بالشركة والخط (SIM CARD) وهو عبارة عن بطاقة صغيرة بها وحدة تخزين صغيرة جدا ودقيقة ووحدة معالجة تخزن بها بيانات المستخدم والبريد الذي يقوم باستخدامه للاتصال بالآخرين، فالمحمول يتكون من دائرة استقبال وإرسال ووحدة معالجة مركزية وفرعية ورامة وفلاش لتخزين المعلومات ويمكن من خلال المحمول،الاتصال بالآخرين ورؤيتهم عن طريق الجيل الجديد من الأجهزة dct4 المزودة بكاميرات دقيقة، وإرسال الرسائل القصيرة لأي مكان في العالم، إضافة إلى الاستماع إلى ملفات صوتية بامتدادي مختلفة ogg. wav. mp3 وكذلك الاستماع إلى الراديو ومسجل الصوتيات وغيرها من الألعاب المشتركة بين الأجهزة وعبر خطوط الانترنت، التسلية ببعض الألعاب.

والواقع أن تاريخ الهاتف المحمول يعود إلى عام 1947 عندما بدأت شركة لوست تكنولوجيز التجارب في معملها بنيوجرسي، ولكنها لم تكن صاحبة أول تليفون محمول بل كان صاحب هذا الإنجاز هو الأمريكي مارتن كوبر الباحث في شركة موتورولا للاتصالات في شيكاغو حيث أجري أول مكالمة به في 3 أبريل عام 1973.

لقد تطورت الهواتف المحمولة تطورا كبيرا خلال العقود الثلاثة الماضية حيث مرت بمراحل تطور عديدة أضافت كل مرحلة إلى سابقتها الكثير، حتى ظهرت بالشكل الذي نراه حاليا، حيث بدأت شركة "موتورولا" Motorola بصناعة الهواتف المحمولة أوائل الثمانينيات من القرن العشرين، ثم جاءت شركة "نوكيا" Nokia في النصف الثاني من الثمانينيات (وحاليا تصدرت شركة أبل وسامسونج العالم في إنتاج الهواتف الذكية)، ومع التطور في صناعة الهواتف المحمولة، وتصغير حجمها، وقلة وزنها، وانخفاض أسعارها وأسعار المكالمات الهاتفية، انتشرت الهواتف المحمولة بصورة غير مسبوقة في تاريخ الأجهزة التكنولوجية كلها تقريبا، وأصبحت الأداة التكنولوجية الوحيدة التي لا تكاد تفارق مستخدميها في ليل أو نهار، ومن ثم سعت العديد من الشركات إلى دمج المزيد والعديد من التقنيات والخدمات فيها، كالاتصال بالآخرين ورؤيتهم عن طريق الجيل الجديد من الأجهزة dct4 المزودة بكاميرات دقيقة، إرسال الرسائل القصيرة لأي مكان في العالم، التسلية بالألعاب وكذا ألعاب الجافا الحديثة، الاستماع إلى ملفات صوتية بامتدادات مختلفة:mp3 wav وكذلك الاستماع إلى الراديو ومسجل الصوتيات وغيرها من الألعاب المشتركة بين الأجهزة وعبر خطوط الانترنت.

ومن منظور تقني بحت فإن التقنيات المحمولة مثل الهواتف المحمولة والحواسيب المحمولة والأجهزة الرقمية الشخصية personal digital assistants (PDAs)، وأصبح عدد الأجهزة الشخصية المتصلة بالانترنت يفوق كثيرا عدد الحواسيب المتصلة بمتصفحات الانترنت، الأمر الذي يجعلنا نتساءل هل أجهزة الهاتف المحمول والتي نحملها معنا دوما يمكن تسخيرها في العملية التعليمية؟ هل يمكن تحويل هذا التسارع البشري الكبير في الحرص على اقتناء تلك الهواتف، وخاصة الحديث والأحدث أكثر من اقتناء الحاسبات

المكتبية Desktops، إلى تطوير الوظائف التي تؤديها هذه الهواتف ؟ هل يمكن للهواتف المحمولة أن تقدم في ظل التعلم النقال خدمات جديدة تزيد عم تقدمه الحاسبات المكتبية في ظل التعلم الإلكتروني إلى مجال التعليم؟ كيف يمكن توظيف الخدمات التي تقدمها الهواتف المحمولة في خدمة العملية التعليمية.

الأسباب والمبررات التي دعت إلى ضرورة استخدام المحمول في التعليم:

يقف وراء الدعوة إلى الاستفادة من الأجهزة المحمولة في التعليم عوامل وأسباب كثيرة منها:

1- النمو المتزايد لاستخدام الأجهزة النقالة عمومًا.. والهواتف المحمولة على وجه الخصوص في العالم:

لقد أصبحت الأجهزة التكنولوجية المحمولة في الوقت الحالي من الأدوات التكنولوجية التي لا تكاد تفارق مستخدميها في ليل أو نهار، والتي زاد عدد مستخدميها بصورة كبيرة، خاصة بعد أن أصبحت تقنية تلك الأجهزة رخيصة – سواء فيما تعلق بأسعار تلك الأجهزة أو تكلفة الخدمات المرتبطة بها – فالتقنيات المحمولة من مثل الهواتف المحمولة الحواسيب المحمولة والأجهزة الرقمية الشخصية personal digital assistants (PDAs) أصبحت أسعارها معقولة أكثر من أي وقت مضى، فقد تحول الهاتف المحمول– كأحد أهم هذه الأجهزة وأشهرها – من جهاز مكمل يقتصر استخدامه على فئة معينة من الأشخاص، إلى الشيء الأساسي الذي لا يمكن الاستغناء عنه، والمتاح للجميع، ليصبح هو المتحدث الرسمي بأخبار المستخدمين، حيث أظهرت العديد من الدراسات أن الهاتف المحمول هو أكثر الأجهزة التكنولوجية استخدامًا بين أيدينا، وأن أكثر ثلاثة أغراض نحملها هي: المفاتيح والمحفظة والهاتف المحمول، فبعد مرور أكثر من 20 عامًا على ظهور الهواتف المحمولة تضاعفت أعداد المستخدمين ليتعدى أكثر من ثلث العالم

وأكد مكتب "ستراتيدجي انالیتیکس" أن أكثر من نصف سكان العالم استخدموا المحمول بداية من عام 2010، مقابل 40٪ في مطلع 2008، وهو توسع مرتبط بنمو هذه السوق في آسيا والشرق الأوسط وأفريقيا.

وأفادت دراسة وضعها المكتب أن عدد الاشتراكات في الخطوط المحمولة سيرتفع عالميًا من 3.9 مليارات العام 2008 إلى 5.6 مليارات العام 2013 ويزداد العدد وربما يتضاعف بعد ذلك بظهور الهواتف الذكية.

ومن يُمعنْ النظر في بعض الإحصائيات العالمية عن الأجهزة النقالة والمحمولة بوجهٍ عام يُدركْ أهمية وحجم استخدام التقانات اللاسلكية في مجال التعليم حيث تشير تلك الإحصائيات إلى:

- أكثر من 50% من مواقع العمل في الولايات المتحدة الأمريكية هي مواقع نقالة.
- حتى عام 2005 يمتلك نحو 78% من سكان أوربا هواتف محمولة.
- حتى عام 2010 سيتجاوز عدد مستخدمي الإنترنت اللاسلكية المليار ويتضاعف الرقم بعد عام 2014.

فمع تنامي ثورة الاتصالات العالمية أصبح متاحا لكل شخص امتلاك جهازه المحمول الخاص، وهذه الأجهزة سهلة الاستخدام ذات تقنية عالية ومتطورة تمكنها من الترابط والتواصل مع شبكة الإنترنت أو شبكة الاتصالات، وهذه الأجهزة لها القدرة على تخزين بيانات وتنزيل برمجيات متوافقة معها، وإذا تم استغلال هذه الميزات الموجودة في الهاتف المحمول من خلال تطوير ملفات وبرمجيات تحوي برامج تعليمية يمكن قراءتها منه وتتبعها بحيث تصل لعدد كبير من الطلاب في وقت واحد في أي مكان، فإننا بذلك نقدم للمجتمع والنظام التعليمي خدمة جليلة، فهناك الكثير من الدلائل التي تقرر بأن تقنيات الهاتف المحمول ستوفر امتدادا طبيعيا للتعلم على المدى البعيد، خاصة مع زيادة القيود التي تفرض على المتعلم بها في ذلك ضيق الوقت والحيز والظروف المختلفة للتعلم.. كل هذا يجعلنا نتوقع أن تصبح أنظمة التعليم المحمول Mobile Educational Systems في المستقبل القريب من البيئات التعليمية الرئيسية التي تدعم مفهوم التعلم مدى الحياة أو التعليم المستمر، لهذا كان لزاما علينا البحث عن التقنية التي تساعد أكبر فئة من المستفيدين وبتكلفة بسيطة للوصول إلى غاياتنا التعليمية من خلال طرح العديد من الدراسات لمشروع (التعلم بالمحمول Mobile Learning) الذي يقوم على استخدام الأجهزة المحمولة

في عمليات التعليم والتدريب ودعم العمل الوظيفي، ويسمح للمشرفين والمحاضرين والمدرسين بتقديم موادهم التعليمية والتدريبية والمهنية على أجهزة المحمول المختلفة، كما يسمح نظام التعليم بالمحمول بمتابعة التمارين التدريبية وعملية التعليم الذاتي والإرشاد المهني.

2- تعدد الخدمات التي يمكن أن تقدمها الأجهزة النقالة (المحمولة) في مجال التعليم والتعلم:

فالأجهزة النقالة ومن بينها الهاتف المحمول تتسم بقدرتها العالية على الوصول إلى الأفراد في أي مكان وفى أي وقت، بالصورة التي تساعد في الوصول إلى شرائح مختلفة تتفاوت أعمارها وتتباين خصائصها Convenience: accessible from anywhere (bus, class, laundry room) to content including quizes, journal entries, balance sheets, learning games، إضافة إلى ما توفره من فرص للتعاون والمشاركة بين أفراد العملية التعليمية دون الحاجة إلى الالتقاء وجها لوجه، بما يسهم في تقديم تعلم أفضل Collaboration: best learning takes place when we share and get immediate tips and feedback، كما أننا نستطيع من خلال تلك الأجهزة تخزين كمية كبيرة من المعلومات أو الكتب والملخصات والمراجعات الضرورية لعملية التعليم والتعلم Portability: stacks of books are replaced by RAM with learning experices customized and connected (Reviwes and summaries chunked for on-the-go accesse)، وأخيرا فهذه الأجهزة يمكن أن تجعل من التعلم متعة من خلال الجمع بين عمليتي التعلم واللعب، - Engaging/Fun: combine gaming and learning for a more entertaing and effective experience.، وإضافة إلى التجديد والحيوية في عملية التعلم من خلال ما توفره من خدمات الصوت والصورة...وغيرها.

لقد أطلقت دول كثيرة حاليا الجيل الثالث 3G ثم الجيل الرابع 4G من الهواتف المحمولة، حيث تسمح إمكانات هذا الجيل بتقديم مجموعة كبيرة من الخدمات اللاسلكية كإجراء اتصالات مرئية تفاعلية مباشرة بالصوت والصورة حيث يرى المتصلون بعضهم بعضا من خلال الهواتف النقالة المتوافقة مع تقنية هذا الجيل، ونقل البيانات بسرعة عالية تصل إلى 2 ميجا بايت في الثانية، كما تتيح إمكانية الاتصال بالإنترنت بسرعة عالية،

وتسمح بتبادل رسائل الوسائط المتعددة، وتنظيم مؤتمرات الفيديو، وتوفير خدمة تحديد المواقع عبر الهاتف النقال، والصرف الآلي، وإمكانية مشاهدة القنوات الفضائية عبر الهاتف المحمول، مع سرعة إنجاز هذه الخدمات، بل وبدأت بعض الشركات إنتاج مجموعة من الهواتف أطلق عليها الهواتف الذكية Smart Phones وهي مزيج من الهواتف الخلوية والمساعدات الرقمية، وبدأت تأخذ دورها في أسواق الأجهزة المحمولة بشكل منافس خاصة مع الخدمات التي تقدمها، من استعراض الانترنت ودعم لبرامج متنوعة خاصة بها مما يجعلها تأخذ دورًا مهمًا في التعليم النقال، ومع إطلاق الجيل الرابع 4G من الهواتف المحمولة ازدادت سرعة الهاتف لتصل إلى 100 ميجابيت في الثانية.

فتقنية الهاتف المحمول – خاصة خدمات الجيل الثالث والجيل الثالث المطور للمحمول والرابع- يستطيع المستخدم من خلالها فعل الكثير، فهي تمكننا من تركيب كاميرات في أي مكان ومتابعتها والتحكم فيها من خلال الهاتف المحمول، وتوفر اتصالًا دائمًا بالإنترنت يتعدى سرعة الـ دي أس إل DSL، إضافة إلي خدمات البث التليفزيوني الحي والقنوات الفضائية، بكفاءة وجودة عالية،علاوة على إجراء مكالمات بالصوت والصورة، ونقل المعلومات والفيديو بسرعات عالية، كما وتشمل أيضا خدمة الفيديو حسب الطلب والملفات الصوتية حسب الطلب، وهذه الخدمة تتيح للمستخدم مشاهدة الملفات المتعددة الوسائط حسب الطلب وفي أي وقت، أما خدمة الإنترنت فتعتبر أسرع بحوالي 35 ضعفًا عما تقدمه تقنية GPRS، وهو أسرع بمائة مرة عن الإنترنت التي توفره الخطوط الثابتة، وهو أيضا أسرع بـ 350 مرة عن شبكة GSM ، وغيرها من الخدمات التي يمكن الاستفادة منها في تقديم خدمة تعليمية تستفيد منها كل أطراف العملية التعليمية. الأمر الذي يجعلنا نعتقد أنه من الممكن الاستفادة من الهواتف المحمولة في عملية التعليم والتعلم، واستخدامها كأدوات تعليمية يستخدمها المتعلم لإدخال البيانات وتطبيق المعلومات، كما أن الهاتف المحمول يعد أداة اجتماعية، وأداة جيدة في التعلم التعاوني حيث يتم من خلاله تبادل المعلومات والآراء،خاصة بعد انتشار استخدام الأنظمة الشائعة للهاتف المحمول بنسبة كبيرة.

والواقع انه لم يخطر على بال أكثر المتفائلين أن الهاتف المحمول الذي ظهر في أوائل التسعينيات من القرن الماضي سيتحول إلى ثورة تكنولوجية غير مسبوقة ومستمرة دون توقف، وأن استخدامه لن يصبح منصبًا فقط على مجرد إجراء المكالمات الهاتفية، خاصة بعد دخول تقنية الجيل الثالث الذي من خلالها لن يكون الهاتف المحمول مجرد تليفون فقط وإنما سيكون جهاز كمبيوتر وتليفزيون وجريدة ومكتبة ومفكرة شخصية، بل وأحد الوسائط الجديدة في مجال التعليم والتعلم.

إن تقنية الهواتف المحمولة يمكن أن تزودنا كذلك بسياق تعليمي مدى الحياة، الذي يزود الناس بالمهارات والمعرفة التي يحتاجونها لازدهار حياتهم، هذه الأنشطة لا تتوقف على الأوقات والأماكن المحددة مسبقا والتي يصعب تحقيقها من خلال التعلم التقليدي، ذلك أن تقنية الهواتف المحمولة غنية بالأدوات التي تدعم سياق تعليمي مدى الحياة عبر توفير التنقل العالي، الفردية، التكيف لسياق تعليمي يتضمن تقوية معارف المتعلمين ومهاراتهم، كما أن الأبحاث الحديثة في مجال السلوك المعرفي للمتعلمين لديها وعود جبارة وآمال عريضة حول استخدام تقنية الهاتف المحمول في عملية التعلم حيث تصبح هذه التقنية هي الهوية العامة للتعلم مدى الحياة، والميديا الذكية Smart media-based cognitive وضعت نماذج راعت فيها القدرات المعرفية للمتعلمين من مثل (عمل الذاكرة، قدرات التفكير، الاستقراء، السرعة في استرجاع المعلومات)، وبذلك سمحت باستغلال هذه النماذج في أي بيئة تعلم من أجل الفوز بلحظة التكيف المطلوبة بين المتعلم وبيئة التعلم، ولابد أن نتذكر بأن التكيف في بيئات التعلم عبر الهاتف المحمول يخضع لرغبات المتعلمين واحتياجاتهم الفردية كما أن هذه التقنية تسمح للمتعلم نفسه إجراء التغييرات من أجل الوصول إلى ما يلاءم ذوقه المعرفي والسلوكي.

الأمر الذي يجعلنا نؤكد أن الأجهزة المختلفة التي يتم إطلاقها يوميا في الأسواق بما تحمله من تطوير في تقنياتها تمثل ثورة من الأفكار التي تضيف إلى عمليتي التعلم والتعليم خدمات عديدة تشكل في مضمونها أساليب ثرية ومتجددة لهما.

3- شيوع وانتشار أساليب وأنماط التعليم عن بعد، واثبات جدواها وحاجة المجتمعات الضرورية لها:

إن المتأمل في التوجهات المستحدثة في التعليم يلاحظ أن نسبة تبني نظم التعليم عن بعد تزداد بسرعة منقطعة النظير على مستوى العالم أجمع، متخطية بذلك العوائق والمشاكل والصعوبات ما استطاعت إلى ذلك سبيلا، إلى الحد الذي أصبحت معه نظم التعليم عن بعد واحدة من نظم التعليم المعتمدة والرسمية في العديد من الدول والأنظمة التعليمية خاصة لهؤلاء الذين حالت بينهم وبين الحضور لقاعات التعلم في المدارس والجامعات عوامل اقتصادية أو سياسية أو جغرافية، فالتعليم عن بعد- والذي ظهر في نهاية القرن التاسع عشر-أصبح اليوم منتشرا في جميع أنحاء العالم ويخدم عشرات الملايين من الطلاب، وله العديد من الخبراء والمنظمات المهنية في معظم الدول، نظرا لما حققه من دور هام أساسي في إشباع حاجات لا تستطيع الجامعة التقليدية إشباعها كتعليم الكبار والتعلم مدى الحياة - من خلال مراعاة ظروف المتعلمين وتجاوز حدود الزمان والمكان - وإشباع حاجات المجتمع الحديث من العمالة الماهرة وفي التخصصات التي يحتاجها سوق العمل.

والتعليم النقال يعد في مجمله ترجمة حقيقية وعملية لفلسفة التعليم عن بعد التي تقوم على توسيع قاعدة الفرص التعليمية أمام الأفراد، وتخفيض كلفتها بالمقارنة مع نظم التعليم التقليدية، باعتبارها فلسفة تؤكد حق الأفراد في اغتنام الفرص التعليمية المتاحة وغير المقيدة بوقت أو مكان ولا بفئة من المتعلمين، وغير المقتصرة على مستوى أو نوع معين من التعليم، حيث يتابع المتعلم تعلّمه حسب طاقته وقدرته وسرعة تعلمه ووفقا لما لديه من خبرات ومهارات سابقة، بل ونجاحها في تقديم خدمة تعليمية تناسب بعض طالبي مثل هذه الخدمة، وتزيد في ترسيخ مفهوم التعليم الفردي أو الذاتي، الأمر الذي يسهم في ترجمة مفهوم ديمقراطية التعليم إلى واقع مشاهد.

4- المساهمة في التغلب على ما يعانيه التعليم التقليدي من مشكلات:

مثل محدودية فرص التعليم المتوافرة حاليًا ومستقبلًا لقطاعات كبيرة من المجتمع في المناطق الريفية والنائية والناتجة عن التوزيع الجغرافي غير المتوازن لمؤسسات التعليم العالي، أو لبعض فئات من الدارسين لا تتوفر فيهم الشروط التقليدية للالتحاق بالجامعات

الحالية كالموظفين ورجال الأعمال وربات البيوت وغيرهم ممن يرغبون في توسيع أفاق معرفتهم وثقافتهم وتطوير مهاراتهم المهنية والحصول على درجة جامعية ملائمة، ولا يستطيعوا الحضور بانتظام إلى الحرم الجامعي، بسبب حواجز العمر وحواجز الجغرافيا والقواعد الصارمة للالتحاق والقبول، كما يمكن أن يسهم هذا النوع من التعليم في التغلب على المشكلات الناجمة عن نقص الموارد المالية اللازمة لتقديم تعليم جامعي جيد، خاصة في ظل ارتفاع تكلفة هذا النوع من التعليم، وتقلص مصادر التمويل التقليدية وعدم توافر مصادر بديلة في الوقت الحاضر لمجابهة الاحتياجات المستقبلية، حيث يرى كثير من علماء التربية المتحمسون لهذا النوع من التعليم أن تكلفته المادية أقل بكثير من التعليم الجامعي التقليدي، خاصة في ظل انخفاض أسعار تلك الأجهزة، وانخفاض تكلفة خدمات الهواتف المحمولة والانترنت، فتوفيّر خدمة التعليم والتعلم عبر هذه الأجهزة، يوفر على المتعلم مشقة الانتقال إلى مركز تعليمي بعيد، ما يعني أنه سيوفر كلفة السفر ويكسب مزيدًا من الوقت، حيث أن تكلفة التنقل تكاد تكون غير موجودة سواء بالنسبة للطالب أو المتدرب، كما أن المحاضرين لا يتقاضون رواتب شهرية كما هو الشأن في حالة التعليم التقليدي بل يتقاضون أجورًا نظير كل محاضرة في معظم الحالات، بالإضافة إلى ذلك فإن توفير التعليم عبر الهواتف لا يحتاج إلى ميزانيات ضخمة لإنشاء مباني كبيرة وفصول دراسية والتي عادة ما تتطلب تخصيص مبالغ لإدارتها وصيانتها، خاصة في ظل انخفاض أسعارها وأسعار الخدمات المرتبطة بها، كما يمكن أن يسهم هذا النوع مع غير من أنماط التعلم الالكتروني في التغلب على مشكلة فقر المكتبات الجامعية إلى الكتب والدوريات الحديثة، وعدم قدرة تلك المكتبات على استيعاب الأعداد المتزايدة من الطلاب التي تكتظ بها الجامعات، اعتماد التعليم بها على القشور والملخصات من خلال ما يسمى بالكتاب الجامعي، حيث يستطيع الطلاب من خلال الاشتراك في خدمة الانترنت عبر الهاتف الدخول إلى قواعد البيانات على الشبكة (networked database) والاتصال بالموارد المعلوماتية لطريق المعلومات السريع، الأمر الذي يتيح للطالب والباحث فرصة استثنائية بتوفير الملايين من العناوين المختلفة والكتب والدراسات الحديثة من خلال هاتفه المحمول.

المقصود بالتعليم النقال، وخصائصه، ومتطلبات تطبيقه:

كلمة Mobile كصفة أو كإسم في قواميس اللغة تعنى (متحرك أي قابل للحركة أو للتحرك أو الجسم المتحرك)، ومن هنا يمكن ترجمة المصطلح Mobile Learning أو إلى ما يلي: التعلم المتنقل – التعلم النقال – التعلم المتحرك– التعلم الجوال– التعلم بالموبايل – التعلم عن طريق الأجهزة الجوالة (المتحركة) أو المحمولة باليد، فكلمة الموبايل Mobile تعنى في الغالب الأجسام أو الأجهزة المتحركة أو الأجهزة النقالة والمحمولة مثل الهواتف الخلوية Cell Phones والمساعدات الرقمية PDA والهواتف الذكية Smart Phones والحواسب المحمولة Portable Computers وغيرها.

فالتعلم الجوال أو التعليم النقال– إذن– هو مصطلح لغوي جديد يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم والتعلم، فهذا المصطلح يركز على استخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة خارج قاعات التدريس، حيث وجد هذا الأسلوب ليلائم الظروف المتغيرة الحادثة بعملية التعليم والتعلم التي تأثرت بظاهرة العولمة والثورة التكنولوجية.

وفيما يتعلق بتعريف مصطلح التعليم النقال – رغم تعدد وكثرة المصطلحات إلا أن الدراسة الحالية سوف تستخدم لفظ التعليم النقال ليعبر عن كل تلك المصطلحات – فقد قدم الباحثون والعلماء تعريفات عديدة له نذكرها فيما يلي:

- استخدام الأجهزة المتنقلة أو اللاسلكية في التعلم المتحرك for Learning on the Move، فهو شكل من التعليم (الدراسة) والتدريس يحدثان عبر الآليات المتنقلة أو في البيئات المتنقلة.
- استخدام الأجهزة المتحركة Mobile Devices والأجهزة المحمولة باليد Handheld IT Devices مثل الأجهزة الرقمية الشخصية Personal Digital Assistants، والهواتف النقالة Mobile Phones، والحاسبات المحمولة Laptops، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs في التدريس والتعلم.

- هو التعلم الذي يتم باستخدام الأجهزة المحمولة الصغيرة Small/Portable Computing Devices وتشمل هذه الأجهزة الحاسوبية: الهواتف الذكية Smartphones، والمساعدات الرقمية الشخصية (PDAs)، والأجهزة المحمولة باليد Devices Hand- Held .
- مصطلح يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة مثل أجهزة المساعد الرقمي الشخصي والهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة وغيرها من الأجهزة المحمولة وتكنولوجيا المعلومات التي يتم استخدامها في العديد من التعليم والتعلم.
- التعلم النقال يعنى القدرة على التعلم في أي مكان وخلال أي وقت دون الحاجة لاتصال دائم بالشبكات اللاسلكية مع وجود تكامل بين تقانات كافة أنواع الشبكات اللاسلكية والسلكية.
- هو أي تقنيات وخدمات أو تسهيلات تمد المتعلم بالمعلومات الالكترونية والمحتويات التعليمية التي تهدف إلى إكسابه المعرفة بغض النظر عن المكان أو الزمان.

وهناك ثلاث طرق كي نعتبر أن تعلما ما هو تعلم عبر الهاتف المحمول، وهي: التحرر من الحيز، طرق مجالات أخرى من الحياة، الاستفادة من الوقت، بهذه المفاهيم نستطيع أن نقول بأن التعليم عبر الأجهزة النقالة يشكل نمطا للتعلم يقوم على تطبيق التعلم في أي وقت وفي أي مكان.

خصائص وسمات التعلم النقال

على الرغم من أن التعلم النقال يعد شكل من أشكال التعلم عن بعد،إلا انه يتسم بمجموعة من الخصائص تجعله تجربة مختلفة تماما عن التعلم في الفصول التقليدية التي تعتمد فيها كل الأنشطة التعليمية على الارتباط بالزمان والمكان، كما انه يختلف عن أشكال التعلم عن بعد الأخرى، من خلال ما يوفره من بيئة غنية بالأدوات التي تدعم سياق تعليمي مدى الحياة عبر توفير التنقل العالي، الفردية، التكيف لسياق تعليمي يتضمن تقوية معارف المتعلمين ومهاراتهم، وتتمثل ابرز تلك الخصائص فيما يلي:

1- **التعلم النقال يتم في كل وقت وكل مكان:** حيث يعتمد التعلم النقال على استخدام تقنيات لاسلكية مثل الهواتف المحمولة، والمساعدات الشخصية الرقمية، والحاسبات الآلية المصغرة، والهواتف الذكية، وهذا لا يتطلب ضرورة التواجد في أماكن محددة أو أوقات معينة لكي يتم التعلم، وبذلك يسهل التعلم في أي وقت وفى أي مكان، حيث لا يشترط مكان معين، أو الجلوس أمام أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة في أماكن محددة، فإذا كان التعليم الإلكتروني E-Learning قد حمل أنظمة التعليم التقليدية خارج المدارس والجامعات، فإن التعليم النقال M-Learning سوف يأخذ عملية التعليم بعيدًا عن أي نقاط ثابتة، محترمًا بذلك رغبة المتعلم في أن يتفاعل مع أطراف العملية التعليمية المختلفة دون الحاجة للجلوس في صف دراسي أو أمام شاشات الحواسيب، الأمر الذي يسهم في:

- تقديم مفهوم أعمق لما يعرف بـ "أفضل إنجاز في أي زمان وأي مكان Better realization of "anywhere, anytime"
- الحرية في التعلم داخل وخارج أسوار المؤسسات التعليمية والفصول الدراسية Freedom of organization in and out of the classroom.
- تحقيق المشاركة والتعاون المتجاوز للتباعد الجغرافي والجسماني بين الطلاب بعضهم البعض، وبينهم وبين معلميهم Collaboration among students separated geographically, .
- التحول من المفهوم القائم على (أي زمان وأي مكان) في النقطة (1) إلى مفهوم التعلم في كل وقت وفي كل مكان وهذا تحقيق أشمل لحيوية التعليم وفق احتياجات الفرد المتعلم"Shift from "anywhere, anytime" to "everywhere, everytime
- التحكم في الاستجابات الشعورية للمتعلم وتنظيم تدفق المعلومات Remote sensing and integration of information.

2- **التعلم النقال يتيح للمتعلم التواصل السريع مع شبكة المعلومات الدولية** Transparent connection to nets ، حيث يتم الاتصال بالإنترنت في التعلم النقال

لاسلكيا (عن طريق الأشعة تحت الحمراء)، من خلال خدمة الواب (WAP) Wireless Application Protocol، وهذا يتم في أي مكان دون الالتزام بالتواجد في أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان، كما تسمح تقنية GPRS للهواتف المحمولة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكيا بسرعة في حدود 171.2 كيلوبايت في الثانية والوصول إلى كم أكبر من المعلومات المتاحة من خدمة الواب وبتكلفة أقل وجهد أقل، حيث يتم حساب التكلفة بناء على حجم البيانات وليس بناء على مدة الاتصال، دون الحاجة إلى الاتصال بالإنترنت في كل مرة لان المستخدم على اتصال دائم بالإنترنت، كما ستوفر الأجيال الجديدة الهواتف المحمولة هذه الخدمات بصورة أسرع وبجودة أفضل، فخدمات الجيل الثالث المطور- على سبيل المثال- سوف تتيح خدمة الإنترنت بصورة أسرع بحوالي 35 ضعفًا عما تقدمه تقنيةGPRS، وهو أسرع بمائة مرة عن الإنترنت التي توفره الخطوط الثابتة، وهو أيضا أسرع بـ 350 مرة عن شبكة GSM، كما تعد الأقلام الرفيعة Stylus Pens المتوفرة في بعض الأجهزة الحديثة أكثر ملائمة وسهولة لتصفح مواقع الإنترنت Web Browsing بحيث يمكن النقر مباشرة على الروابط Links بالقلم بدلا من استخدام الفأرة.

3- يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل SMS أو MMS، ويسهل - أيضا- تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين، حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، وهذا لا يتوفر في أنماط التعلم الإلكتروني الأخرى.

4- أن التكلفة لهذه التقنية منخفضة نسبيا وهي رخيصة ومتداولة، حيث تتمتع غالبية الأجهزة الرقمية المتنقلة بانخفاض في الكلفة الشرائية بالمقارنة مع الحواسيب المكتبية desktop PCs. فقد ذكرت دراسة حديثة نوعا ما (2005) أن الطلاب في التعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية ما يقرب من حوالي 82٪ منهم يمتلكون هواتف محمولة، وفي دراسة مماثلة ذكرت بأن حوالي 12٪ منهم يملكون أجهزة رقمية شخصية، وحتى في

الحالات التي تم اقتناء أجهزة متنقلة متنوعة فإنها ظلت أقل تكلفة من المعدات القياسية مثل: الحواسيب الشخصية(Kvavik, 2005) ، فالهاتف المحمول متاح ومتداول مع الجميع واستخدامه في العملية التعليمية لن يكلف المتعلم أعباء شراء أجهزة أخرى.

5- الحجم الصغير لتلك التقنية مما يسهل عملية التنقل بها، فمعظم الأجهزة المحمولة بصفة عامة– مثل الأجهزة الرقمية الشخصية PDAs أو الحاسبات الآلية المصغرة Tablet PC الحواسيب المكتبية desktop PCs – والهواتف المحمولة صفة خاصة، التي تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية تكون أخف وزنا وأصغر حجما وأسهل حملا من الحقائب المليئة بالملفات والكتب أو من الحاسبات المحمولة أيضا، هذه السهولة في التنقل تسهم في تسهيل حصول المتعلم على الخبرات التعليمية التي يرغب في تعلمها.

6- **قدرات وصول عالية وسريعة**، حيث يمكن من خلال الخدمات المتوافرة في الهواتف المحمولة خاصة الحديثة منها، الحصول والوصول إلى المعلومات والخبرات التعليمية بصورة أسرع من الوسائط الأخرى سواء تعلق الأمر بخدمات الانترنت أو حتى تبادل الرسائل بين المتعلمين أنفسهم أو بينهم وبين المعلم.

7- المساهمة في توفير أنموذجا جديدا للعملية التعليمية يسهم في تقديم خبرات تعليمية مرنة ومناسبة للنوعيات المختلفة من المتعلمين نظرا للأسباب التالية:

- أساسي لتلبية حاجات التعلم، فعن طريق الهاتف المحمول نتمكن من تقديم الخبرات والمواد التعليمية التي تلبى حاجات كل متعلم وظروفه.
- المبادرة إلى اكتساب المعرفة، فوجود الهاتف في يد المتعلم يمكن أن يكون له دور أساسي في سرعة مبادرته إلى الحصول على تلك المعارف والمعلومات.
- المرونة في دعم عدد كبير من الأنشطة المهمة في التعلم من خلال الحركية والتنقل في أعدادات التعلم وتطبيقاته.
- التفاعلية في عملية التعلم، حيث يستطيع المعلم تلقى استفسارات الطلاب وتساؤلاتهم من خلال الهواتف، كما يمكنه تقييم الطلاب عرض هذه التقييمات للطلاب أثناء المحاضرة عن طريق واجهة خاصة في جوال الطالب، بل والتواصل مع أولياء أمورهم.

- الملاءمة في أنشطة التعلم، فتعدد الخدمات التي يمكن الحصول عليها من خلال الهواتف المحمولة تعين على تقديم المواد والأنشطة التعليمية بأساليب ووسائل تتلاءم وطبيعة تلك الأنشطة من خلال ما توفره من خدمات الصوت والصورة والألوان... وغيرها.
- التكامل في المحتوى التعليمي، فالتعلم الذي يتم من خلال المحمول تتكامل فيه النواحي النظرية والتطبيقية، كما يمكن أن يتم من خلاله شرح المادة التعليمية وتقويم عملية التعلم.

متطلبات الأخذ بالتعليم النقال:

أن التمعن في طبيعة التعليم النقال يشير إلى أن الأخذ بنظام التعليم النقال وتطبيقه بصورة صحيحة يتطلب توافر مجموعة من الأمور الأساسية من أهمها ما يلي:

1- توافر البنية التحتية اللازمة للتعليم النقال: وتشمل توفير الأجهزة اللاسلكية الحديثة، الشبكات اللاسلكية، وخدمات الاتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة اللاسلكية، ملحقات الأجهزة اللاسلكية كالطابعات والسماعات وأجهزة شحن إضافية، كما تتضمن توفير برامج التشغيل وبرامج التطبيقات الملائمة للمناهج وأنشطة التعليم والتعلم، ومواد وبرامج التعلم المتنقل مثل برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية للتعليم، الكتب الإلكترونية، المكتبات الإلكترونية، وكل ذلك يتطلب وضع خطة محددة من الخبراء والمعنيين لتأسيس تلك البنية.

2- اقتناع أفراد الإدارة التعليمية والطلاب وأولياء الأمور بضرورة وأهمية دمج واستخدام تقنيات التعليم النقال في بيئة التعليم والتعلم بالمدرسة، وفى جميع عمليات الإدارة بها.

3- اختيار وتحديد نمط التعلم النقال المناسب للموقف التعليمي، فإذا كانت هناك ثلاثة أنماط لاستخدام التعلم النقال: التعلم النقال الجزئي، والتعلم النقال المختلط، والتعلم النقال الكامل، فالأمر يتطلب ضرورة اختيار النمط المناسب، فهل سيتم الاعتماد على النمط المختلط الذي يجمع بين مزايا التعليم الصفي والتعلم النقال، والذي يكون في الغالب داخل غرفة الصف تحت إشراف المعلم ؟ أم سنختار استخدام النمط الثالث

من خلال استخدام الطلاب للتقنيات اللاسلكية المتنقلة خارج المدرسة وخارج أوقات الدراسة للاستماع إلى الدروس أو التحدث إلى الزملاء أو إلى المعلم أو أداء بعض الأنشطة أو الدخول إلى مواقع تتعلق بالمحتوى الدراسي عبر الإنترنت.

4- تحويل المواد التعليمية والتدريبية الخاصة بالمؤسسات والمدربين إلى صيغة تناسب التعليم النقال، مع تضمين المحتويات العلمية وتغليفها بصيغ وأشكال تتناسب مع الجهاز والشبكة، وإجراء كافة عمليات التفاعل مع الطالب كتحضير صفحة WAP للولوج إلى إحدى المواد.

5- توفير الدعم المالي والميزانيات المناسبة سواء تم ذلك من اعتمادات ميزانية من وزارة التربية والتعليم، أو من خلال دعم مالي من وزارات أخرى كوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، أو من الهيئات والشركات والمؤسسات الخاصة المحلية والعالمية العاملة في مجال الاتصالات كشركة انتل Intel، وشركة ميكروسوفت Microsoft، وكذلك رجال الأعمال والمستثمرين.

6- إنشاء سجلات خاصة بالطلاب الراغبين بالتسجيل تتضمن المعلومات الضرورية للتعريف بالجهاز والشبكة الذي سيعمل عليها كما تبين مثلًا الصفحة التالية التي يمكن الوصول إليها عبر الانترنت اللاسلكي.

7- تدريب العنصر البشري المشارك في تفعيل نموذج التعلم النقال، على أن يتضمن هذا التدريب تعريف ادوار كل فرد منهم في عمليات التعليم والتعلم، حيث يعد دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات- من خلال استخدام الهواتف المحمولة- في التعليم مدخلا جديدا وسيظل جديدا نتيجة ثورة الاتصالات والمعلومات التي تقدم الجديد كل يوم، وهو ما يتطلب ضرورة التدريب المستمر للعنصر البشرى المشارك، ويتضمن العنصر البشري المعلم والطالب والكادر الإداري، وأخصائي مراكز مصادر التعلم، والفني، ومصممي ومنتجي المواد والبرمجيات والمقررات والمواقع التعليمية الإلكترونية.

8- وضع أسس التعامل التجاري والمالي مع الشركة المشغلة للشبكة.

فوائد التعليم بالمحمول لأطراف العملية التعليمية:

حاولت دراسات عديدة التعرف على المنافع أو المزايا التي تثري بها تقنيات التعليم النقال عمليتي التعلم والتعليم بمقارنته مع تقنيات التعليم الالكتروني بصفة خاصة، والفوائد التي يقدمها التعليم النقال لأطراف العملية التعليمية، الطالب والمعلم وولى الأمر، وقد أشارت معظم هذه الدراسات إلى أن معظم الأجهزة النقالة مفيدة في التعليم والتدريس من خلال تسهيل مهام المعلمين، وكما تعد أيضا أدوات مساعدة للتعلم Learning بالنسبة للطلاب، إضافة إلى مساعدة ولى الأمر على متابعة تعلم أبنائهم، وقد تمثلت هذه الفوائد فيما يلي:

1- يمكن من خلال الأجهزة المحمولة ومن بينها الهاتف المحمول، بث المحاضرات والمناقشات مباشرة إلى الطلاب مهما كان مكان تواجدهم وذلك من خلال اتصال هذه الأجهزة بشبكة الانترنت، كما يمكن للطلاب من خلاله التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلا من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة Large Monitors.

2- يمكن لطلاب المرحلة الجامعية – خاصة لمن يقطنون بعيدًا عن جامعاتهم أو لطلبة التعليم غير المرتبط بدوام منتظم– استقبال الإعلانات أو القرارات الإدارية المستعجلة، كإلغاء موعد امتحان معين أو اعتذار عن حصة ما، أو تقديم موعد تسليم المشاريع الطلابية، وهذه كلها أمور يعاني منها طلاب الجامعات التقليدية، حيث يمكن استخدام خدمات الرسائل القصيرة SMS للحصول على المعلومات بشكل أسهل وأسرع من المحادثات الهاتفية أو البريد الإلكتروني مثل جداول مواعيد المحاضرات أو جداول الاختبارات وخاصة مع إجراء تعديلات طارئة على هذه الجداول.

3- تمكن الأجهزة المحمولة المعلمون من استعراض واجبات وعمل الطلاب، كما يتمكن الطلاب من خلالها معرفة نتائج تقويم المعلمين لتلك الواجبات والأعمال، كما يمكن تدوين الملاحظات باليد Handwritten من خلال (SMS) أو بالصوت Voice مباشرة على الجهاز Device أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات.

4- يساعد الطلاب والباحثين على إنشاء مكتبة صغيرة سواء من الكتب والدروس وكذلك المراجعات والشروح، إضافة إلى مقاطع الفيديو الخاصة بمجال معين.

5- يساعد على تحقيق نوع من التواصل المباشر بين أطراف العملية التعليمية، الطالب والمؤسسة التعليمية وأولياء الأمور، حيث من الممكن للأهل أن يتسلموا متابعة دورية لنتائج أبنائهم وتطور مستواهم الدراسي، أو بعض التنبيهات الطارئة حول تغيب أو تأخر أبنائهم عن حضور الدروس، هذا التواصل المباشر مع المدرسة له أهمية بالغة عند العائلة، خاصة إذا ما كان كلا الأبوين عامل، الأمر الذي يعطي فرصة لتدارك أي فشل دراسي أو مسلكي لهؤلاء الأبناء قبل تفاقمه.

6- يضمن استخدام هذه التقنيات مشاركة أكبر للطلاب في التعليم النقال عبر الأجهزة التي يستخدمونها في حياتهم اليومية، ولذلك فإن البعض يرى أن التعليم النقال يعتبر مثالا للتعلم الحياتي الذي يستمد فيه المتعلم خبراته العلمية والعملية من خلال الممارسة اليومية، إضافة إلى سهولة وضع الكثير من الأجهزة المتنقلة في الفصل الدراسي بدلا من وجود أجهزة الحاسوب المكتبية Desktops والتي تتطلب مساحة كبيرة.

7- تمكن هذه الأجهزة أطراف العملية التعليمية من المشاركة في تنفيذ العمليات والمهام في صورة جماعية (تشاركية)، بحيث يمكن للعديد من الطلاب والمعلم تمرير الجهاز بينهم أو استخدام خيار الأشعة تحت الحمراءInfrared Function في الأجهزة الرقمية الشخصية أو استخدام الشبكة اللاسلكية مثل البلوتوث Bluetooth وبذلك يمكن للمعلمين استخدامه في توزيع العمل على الطلاب بسهولة وبشكل طبيعي.

8- أن الأجهزة المتنقلة تحقق عنصر التجديد في أسلوب التدريس التقليدي خاصة في المدارس القديمة والتي لم تتمتع بالقدر الكافي من تطورات التقانة في تجهيزاتها، وقد رأى أحد التربويين بأن استخدام أنشطة التعليم المتنقل تثير الحافز لدى الطلاب فيما يعرف بالتغيير الهادئ 'coolness' ، كما أنها تزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للتعلم فإذا كان الطالب سوف يأخذ الجهاز إلى البيت في أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على الالتزام وتحمل المسئولية، الأمر الذي يمكن أن يسهم في جذب كثير من

الشباب الذين تسربوا من التعليم حيث يمكنهم الاستمتاع باستخدام أجهزة الهاتف النقال، وأجهزة الألعاب Games Devices مثل Gameboys في التعلم.

9- إن الكثير من الدراسات والأبحاث تقرر بأن التكنولوجيا المتنقلة تعطي فرصا جديدة للتعلم التقليدي في الفصول الدراسية وكذلك في نمط التعلم مدى الحياة خارج هذه الفصول الدراسية، فالتعليم المتنقل يثري التعلم بمساحة واسعة من القدرة والمرونة حيث يتمكن المتعلم من متابعة تعلمه وقت وجوده على رأس العمل بما يوفره من فورية وسرعة وصول-just-in " time" .

10- أشارت بعض الدراسات إلى أن المتعلمين الذين مارسوا عملية التعلم من خلال تقنيات التعليم النقال كانوا أكثر تركيزا في تحقيق أهداف التعلم والبقاء لفترات أطول للقيام بأنشطة التعلم نتيجة تحقيق المتعة والفائدة فيها، ويضيف Clark, cited by Shepherd ,2001 أن التقنيات المتنقلة تمتلك من المميزات الفريدة ما لم يتوافر في الأنواع الأخرى من الحواسيب المكتبية PCs حيث أنها تتمتع بخصائص صوتية عالية تمكن المستخدم من الحديث والاستماع بوضوح عال حيث يتمكن الشخص من التفاعل التزامني المباشر مع أي طرف بكلفة مالية زهيدة نسبيا.

11- إن الألفة التي يشعر بها المتعلم تجاه جهازه المتنقل الشخصي والذي يرافقه دوما تساعد في التغلب على الرهبة تجاه استخدام التقنية، كما أنها تساعدنا في محو الأمية الحديثة وهي أمية التعامل مع التكنولوجيا، فقد يؤدى التعلم من خلال الأجهزة المحمولة ومن بينها الهواتف النقالة إلى سد الفجوة الرقمية لأن تلك الأجهزة تكون أقل تكلفة من الحاسبات المكتبية أشيع استخداما، بل ويضيف البعض أن المتعلمين يستطيعون في التعليم المتنقل الاستفادة من مهاراتهم السابقة في القراءة والكتابة عن طريق التعامل بالرسائل عبر شكل نصي مكتوب.

12- يساعد استخدام التعليم النقال في إضفاء المزيد من الأنشطة إلى الدروس التقليدية مما يحقق الحيوية والجذب للمادة العلمية وبيئة التعلم،إضافة إلى أن تقنيات التعليم النقال يمكن أن تساعد على حل بعض المشكلات التي يتعرض لها الطلاب غير القادرين

على الاندماج في التعليم التقليدي كما أنها تكسر الحاجز النفسي تجاه عملية التعلم وتجعلها أكثر جاذبية، تستخدم كتقنية مساعدة للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات تعلم Learning Difficulties.

الخدمات التي توفرها الهواتف المحمولة والتي يمكن من خلالها إنجاز العديد من المهام التعليمية:

الواقع أن الهواتف النقالة يمكنها إنجاز العديد من المهام التعليمية من خلال ما يتوافر فيها من تقنيات تقدم من خلالها العديد من الخدمات، من ابرز تلك الخدمات ما يلي:

1- خدمة الرسائل القصيرة Short Messages Service (SMS):

الرسالة النصية القصيرة(Short Message Service (SMS هي رسالة مكتوبة تكتب عن طريق لوحة أزرار الهاتف المحمول وترسل عبر شبكاته، تسمح لمستخدميه بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم بحيث لا تتجاوز حروف الرسالة الواحدة 160 حرفا، وتعتبر خدمة الرسائل النصية القصيرة اقتصادية، ومسلية، ووسيلة سهلة للاتصال بشخص آخر على هاتفه المحمول في أي مكان، فانه بإمكانك إرسال أو الرد على شخص آخر دون التسبب بأي إزعاج للآخرين، وهي خدمة مثالية للاستخدام عندما تكون في دار السينما، أو مطعم، أو في اجتماع.. بالإضافة إلى ذلك، فان الرسائل النصية القصيرة تصل إلى الطرف الآخر حتى عندما تكون مكالماته محولة إلى رقم آخر، أو إذا كان هاتفهم مشغولًا، أو حتى إذا كان الهاتف المحمول الذي ترسل له الرسالة النصية القصيرة مقفلًا (يتم استلام الرسالة النصية القصيرة بمجرد تشغيل الهاتف مرة أخرى)

ولذلك تعد خدمة الرسائل النصية من أكثر الخدمات استخداما من قبل مستخدمي الهواتف المحمولة فقد قدر التقرير الإجمالي لعام 2008 من Gartner عدد الرسائل النصية القصيرة التي أرسلت من الهواتف المحمولة حول العالم خلال العام الماضي 2008 بـ 2.5 بليون رسالة، وأن الزيادة في عدد رسائل إلSMS التي تم إرسالها خلال العام الماضي 2008 عن العام الذي سبقه 2007 تصل إلى 32٪، وأن هذا العدد مرشح للوصول إلى 3.3 بليون رسالة خلال العام القادم 2009. ومن المتوقع أن تتضاعف هذه الأرقام.

وقد أخذت إدارات التعليم في بعض الدول بتلك الخدمة في نظامها التعليمي، ففي مبادرة من إدارة التعليم النيوزلندية لتفعيل استخدام التعلم النقال (Mobile Learning) قامت الإدارة بتفعيل خاصية التعلم عن طريق الرسائل النصية القصيرة عبر موقع أطلقت علي StudyTXT www.studytxt.com بحيث يقوم الطالب بإرسال رسالة محمول لرقم خدمة الموقع طالبا بعض المعلومات البسيطة عن معلومة معينة، وقد لاقت تلك الخدمة رواجًا كبيرا بين المدارس والطلاب في نيوزيلندا، وأثبتت فاعليتها في عدد من السيناريوهات التعليمية، منها على سبيل المثال قيام أحد المدرسين بعمل ملخص لأهم عشر كلمات درسها الطلاب خلال الأسبوع في مادته، ليقوم الطالب بعدها بإرسال رسالة نصية قصيرة لجلب هذه الكلمات ومراجعتها، وسيناريو آخر قام به مدرس للعلوم لشحذ همة طلبته في البحث والتقصي عن طريق لعبة حيث يقوم المعلم في بداية كل درس بطرح سؤال للطلبة ويطلب منهم إرسال إجاباتهم عن طريق رسائل المحمول لموقع الخدمة ليرجع للطالب بعد ذلك، رسالة نصية تبين مدى صحة إجابته، كما أن المعلم قد وعد الطلاب بجوائز قيمة لاول من يقوم بإرسال الإجابة الصحيحة، وفى ذلك ترى هند الخليفة أن فكرة الاستفادة من الرسائل النصية في التعليم فكرة جيدة وفعالة خصوصا إذا عرفنا أن معظم الطلاب في مراحل التعليم العام يملك هاتف محمول، حيث يمكن استخدام خدمات الرسائل القصيرة SMS في العملية التعليمية لأداء مهام عديدة، فالمتعلم يمكن أن يحصل من خلالها على المعلومات بشكل أسهل وأسرع من المحادثات الهاتفية أو البريد الإلكتروني مثل جداول مواعيد المحاضرات أو جداول الاختبارات وخاصة مع إجراء تعديلات طارئة على هذه الجداول، كما يمكن التواصل بحرية مع المعلم في أي وقت وطرح الأسئلة وتلق الإجابات بسهولة، وتبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم سواء ما تعلق منها بالأمور التعليمية أو الاجتماعية.

2- خدمة الوسائط المتعددة MMS:

خدمة رسائل الوسائط المتعددة MMS هي خدمة إرسال واستقبال الرسائل المصورة أو الملفات الصوتية أو ملفات الفيديو وكذلك الرسائل النصية وبمحتوى أكبر مما هو عليه

في الرسائل القصيرة SMS، فهي امتداد أو تطور لتقنية الرسائل بوجه عام، وما يميزها عن الرسائل القصيرة العادية أنها تتيح للعميل امكانية إرسال محتوى يصل حجمه إلى 100 كيلو بايت في الرسالة الواحدة بينما لا يتعدى حجم الرسالة القصيرة 140 بايت فقط، أن خدمة رسائل الوسائط المتعددة (MMS) مثل خدمة الرسائل النصية القصيرة تقوم بتوصيل الرسائل الشخصية بشكل تلقائي وفوري، تتيح هذه الخدمة للمستخدم إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط MMS حيث يمكن تبادل الرسائل النصية، ولقطات الفيديو، والرسوم المتحركة، والصور الملونة. ومع هذا فإنه بعكس الرسائل النصية القصيرة، تتيح لك خدمة رسائل الوسائط المتعددة إضافة الصوت، الصور وغير ذلك من العناصر الرائعة التي تحول رسالتك إلى رسالة شخصية مرئية ومسموعة.مع خدمة (MMS)ليس من الممكن إرسال رسائل الوسائط المتعددة من هاتف لآخر فحسب، ولكن أيضا من الهاتف إلى البريد الإلكتروني والعكس، لقد غيرت رسائل الوسائط المتعددة من النمط المعتاد للاتصالات النقالة بحيث جعلتها أكثر خصوصية وأكثر تعبيرا مما كانت عليه من قبل.

3- خدمة الواب Wireless Application Protocol (WAP)

الواب Wireless Application Protocol (WAP) هو عبارة عن بيئة استخدام ومجموعة قواعد اتصال (أو مواصفة قياسية لبروتوكول) خاصة بأجهزة الاتصال اللاسلكية، تم تصميمها بمواصفات معيارية من أجل توحيد أسلوب عمل وطريقة وصول الأجهزة اللاسلكية إلى الانترنت، من خلال ربط أهم شبكتين في العالم، شبكة الهاتف الجوال وشبكة الانترنت، فالواب "برنامج يحول صفحات الانترنت المصممة للكمبيوتر ليجعلها صغيرة بشكل يناسب شاشات الهواتف" المحمولة أو الأجهزة الالكترونية المحمولة الأخرى، فيستفيد المستخدم للهاتف من خاصية التجوال، ومما يقدمه الانترنت من خدمات ومعلومات، الأمر الذي يسهل عملية نقل وتبادل البيانات والاستفادة من بقية خدماتها المختلفة مثل البريد الإلكتروني والشبكة العنكبوتية ومجموعات الأخبار وخدمات المعلومات المختلفة ووسائل التسلية والثقافة وأعمال البنوك والأسهم والتجارة والشراء

عبر الإنترنت ومعرفة الأحوال الجوية وغيرها، فهو ضروري للدخول إلى الإنترنت عن طريق الأجهزة النقالة لأنه يناسب الشبكات اللاسلكية، ويمكن الاتصال لفترات طويلة بالإنترنت دون انقطاع، كما انه يوفر للأجهزة النقالة القدرة على الانتقال إلى أجهزة تفاعلية، ويختلف الواب WAP عن الويب (Web)؛ فالأول هو خاص بالأجهزة النقالة كأجهزة الهواتف النقالة وحاسبات الجيب والأجهزة الذكية في الدخول إلى الإنترنت، أما الثاني فهو خاص بأجهزة الحاسوب والإنترنت.

أما عن الاستفادة من تلك الخدمة وتوظيفها في مجال التعليم فلا يخفى على احد ما قدمته شبكة الانترنت من خدمات عديدة في مجال التعليم- خاصة إذا ما تم ذلك من خلال الهواتف المحمولة بين أيدينا – حيث استطاعت تلك التقنية أن تتيح لكل فرد من أفراد المجتمع – ومن بينهم الطلاب – إمكانية الدراسة والتعلم بطريقة تسمح له بالتحكم في ذلك وفق حاجاته وإمكانياته بغض النظر عن موقع وجوده الجغرافي، ومكنت من الاستفادة من المكتبات الالكترونية، والكتب الالكترونية، وقواعد البيانات عند الطلب، والمحادثات ذات الاتصال المباشر وخدمات المعلومات الأخرى والبرامج الثقافية المختلفة، من خلال قيام العديد من معاهد التعليم الإلكترونية والجامعات الافتراضية (الإلكترونية) بتوفير برامج عديدة على الشبكة الالكترونية (الانترنت)، يمكن للدارسين من جميع أنحاء العالم الالتحاق بها، وما على الدارس منهم إلا أن يفتح موقعًا معينًا، ويدخل رقمه السري فيحصل على نص المحاضرة والأسئلة التي يجيب عليها، كما يمكن إجراء الاختبارات والمشاركة في الحوار مع الدارسين الآخرين والمحاضر أو المشرف الأكاديمي.

4- خدمة MSN المتنقل:

يمكن من خلال هذه الخدمة أن تصلك رسائل MSN Hotmail و MSN Messenger مباشرة إلى هاتفك المحمول واستلام رسائل تنبيه علي هيئة رسائل SMS لإشعارهم بوصول الرسائل الالكترونية على عنوان Hotmail الخاص بهم، إضافة إلى ذلك بإمكانهم استلام الرسائل من أصدقائهم المشمولين في خدمة.MSN Messenger .

5- خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو(GPRS):

كلمة GPRS ما هي إلا اختصار لـ (General Packet Radio Services) وتعني التراسل بالحزم العامة للراديو، وهي من التقنيات المبتكرة لنقل البيانات عبر شبكات GSM، وتستخدم في الوصول إلى المعلومات عبر أجهزة الهواتف المحمولة المتوافقة مع هذه التقنية، ويميز هذه الخدمة كونها تؤمن اتصالا مستمرا ودائما بشبكة الإنترنت، مما يعنى أنك لن تدفع سوى تكلفة المعلومات التي ترسلها أو تستقبلها عوضا عن مدة الاتصال، فهي تقنية مبتكرة جديدة تسمح للهواتف النقالة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكيا بسرعة في حدود 171.2 كيلوبايت في الثانية والوصول إلى كم أكبر من المعلومات المتاحة من خدمة الواب وبتكلفة أقل وجهد أقل حيث يتم حساب التكلفة بناء على حجم البيانات وليس بناء على مدة الاتصال (دون الحاجة إلى الاتصال بالانترنت في كل مرة لأن المستخدم على اتصال دائم بالإنترنت)، وتعتبر أجهزة الهواتف النقالة الحديثة مجهزة بهذه التقنية حيث يستطيع المستخدم الدخول إلى الإنترنت في أي وقت ومن أي مكان لتصفح الإنترنت Mobile Internet وقراءة البريد الالكتروني والرد عليه وإرسال واستقبال رسائل الوسائط المتعددة MMS.

وتختلف هذه الخدمة عن خدمة الواب، حيث يمكن للمشترك في تقنية GPRS الاستفادة من تطبيق أو خدمة الواب، إلا أن خدمة الواب عبر تقنية ال- GPRS ستحقق للمشترك فيها سرعة أعلى في تصفح المعلومات مقارنة بسرعة الخدمة الحالية المقدمة عبر شبكة الجوال والتي لا تتجاوز سرعة نقل البيانات من خلالها (9.6 ك.ب.)

6- خدمة البلوتوث Bluetooth

تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث Bluetooth Wireless Technology هي عبارة تقنية للتواصل عبر موجات راديو وبروتوكول اتصالات، صممت لإحلال الربط بين الأجهزة المختلفة بواسطة الأسلاك بأسلوب وطريقة جديدة تعتمد على الاتصال اللاسلكي، ولاستهلاك كميات قليلة من الطاقة، ويغطي البلوتوث مساحة جغرافية تمتد

من المتر الواحد إلى المائة متر وذلك يعتمد على طبيعة الجهاز المرسل والمستقبل، حيث يمكن نظام البلوتوث الأجهزة الموجودة في إطار تغطية الموجات من الاتصال مع بعضها البعض هذه الأجهزة في الحقيقة تستخدم موجات الراديو للاتصال في ما بينها لذلك لا يشترط بوجود الأجهزة في صف واحد أو على خط واحد بل يمكن أن تكون الأجهزة موجودة في غرف مختلفة ولكن يجب أن تكون إشارة البلوتوث قوية لتغطي هذه المساحة.

ويستخدم البلوتوث في عدة تطبيقات منها إنشاء شبكة حاسوب صغيرة بين أجهزة الكمبيوتر الموجودة في مساحة جغرافية صغيرة، كوسيلة إدخال للحاسوب مثل الماوس أو الكيبورد حيث يتم الاستغناء عن الأسلاك، ووسيلة إخراج للحاسوب مثل الطابعات حيث يتم الاستغناء عن الأسلاك، وكذلك وسيلة لنقل الملفات والمعلومات بين الأجهزة عبر نظام نقل العناصر.

أما عن كيفية الاستفادة من تلك الخدمة في العملية التعليمية، فقد أشارت إحدى المشروعات إلى انه يمكن استخدامها في تسهيل العملية التعليمية وزيادة التواصل بين الطالب وأستاذه، من خلال تقديم التقييم الفوري والرد على استفسارات الطلاب بصورة فورية، ففيما يتعلق التقييم الفوري، فإن الأستاذ يستطيع تحضير تقييمات قصيرة وفورية لمحاضرات يختارها هو خلال الفصل الدراسي ومن ثم يتم عرض هذه التقييمات للطلاب أثناء المحاضرة المختارة عن طريق واجهة خاصة في هاتف الطالب، بعد أن يقوم الطالب بالإجابة على التقييم، يتم تخزين إجابات جميع الطلبة تلقائيًا وبالتالي تكون جاهزة لعرضها على الأستاذ على شكل رسوم بيانية تتيح له تكوين فكرة عامة عن مدى فهم الطلاب لمحتويات المحاضرة الغرض من هذه الخدمة هي تأكيد للأستاذ والطالب على حد سواء من مدى الفهم الحقيقي للطالب، أما بالنسبة لاستفسارات الطلاب، فهذه الخدمة تسمح للطلاب بإرسال استفساراتهم إلى الأستاذ في أي وقت من خلال الهاتف ثم يقوم الأستاذ بالإجابة على الأسئلة ليتم عرض الإجابات للطلاب من خلال الهاتف كذلك.

ومن المتوقع في الأيام القادمة أن تتوافر بالأجهزة المحمولة خدمات أخرى كثيرة في ظل ظهور أجيال جديدة منها، فقد أطلقت دول كثيرة حاليا الجيل الرابع 4G من الهواتف

المحمولة حيث تسمح إمكانات هذا الجيل بتقديم مجموعة كبيرة من الخدمات اللاسلكية كإجراء اتصالات مرئية تفاعلية مباشرة بالصوت والصورة حيث يرى المتصلون بعضهم بعضا من خلال الهواتف المحمولة المتوافقة مع تقنية هذا الجيل، ونقل البيانات بسرعة عالية تصل إلى 2 ميجا بايت في الثانية، كما تتيح إمكانية الاتصال بالإنترنت بسرعة عالية، وتسمح بتبادل رسائل الوسائط المتعددة، وتنظيم مؤتمرات الفيديو، وتوفير خدمة تحديد المواقع عبر الهاتف المحمول، والصرف الآلي، وإمكانية مشاهدة القنوات الفضائية عبر الهاتف النقال، مع سرعة إنجاز هذه الخدمات.

التحديات أو الصعوبات التي تواجه استخدام الهواتف المحمولة في التعليم:

رغم التقدم الهائل والسريع في صناعة الهواتف المحمولة، وتوافر العديد من الخدمات بها، واكتشاف آفاق جديدة تتيح الاستفادة من تلك الهواتف في التعليم، وتأكيد عدد كبير من الدراسات والتجارب على ما حققه استخدام هذه الأجهزة في العملية التعليمية من نجاح وفاعلية، إلا أنه توجد معوقات أو تحديات تواجه توظيف تكنولوجيا الهواتف المحمولة في العملية التعليمية، سواء ما يتعلق منها ببعض جوانب القصور في تلك الأجهزة – التي نتوقع أن يتم التغلب عليها في القريب العاجل نظرا للبحوث والتطبيقات المتقدمة للأجهزة اللاسلكية – أم تعلق ببعض التحديات أو الصعوبات أثناء عملية التطبيق في الواقع الميداني في العملية التعليمية، نحاول أن نستعرض أبرز تلك التحديات وما يجب أن نفعله للتغلب عليها والتي تتمثل فيما يلي:

1- الحاجة إلى تأسيس بنية تحتية، تتضمن شبكات لاسلكية، أجهزة حديثة وإنتاج برمجيات تعليمية، وتصميم مناهج إلكترونية تنشر عبر الانترنت، ومناهج إلكترونية غير معتمدة على الإنترنت وتصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة، توفير بيئة تفاعلية بين المعلمين والمساعدين من جهة وبين المتعلمين من جهة أخرى، وكذلك بين المتعلمين فيما بينهم، وهو ما يحتاج إلى تكلفة عالية وخاصة في بداية تطبيقه وذلك لتجهيز ذلك.

2- صغر حجم شاشات العرض Small Screens الخاصة بالأجهزة المحمولة والهواتف الخلوية تعيق من عمليات إظهار المعلومات ويقلل من كمية المعلومات التي يتم

عرضها، وان كان من الممكن التغلب على ذلك من خلال استخدام تقانة الإسقاط الضوئي التي بدأت تنتشر مع معظم الأجهزة المحمولة لعرض هذه المعلومات في الهواء، استخدام التقانات اللاسلكية لنقل ملفات الوسائط المتعددة إلى الحاسب أو أجهزة التلفزة.

3- سعة التخزين محدودة وخاصة في الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية بسبب صغر سعة الذواكر الداخلية، ويمكن التغلب على ذلك من خلال الاستعانة ببطاقات الذاكرة التي تصل سعاتها إلى 4GHz مما يوفر إمكانية تخزين الملفات المختلفة بصورة مريحة.

4- كثرة الموديلات واختلافها يؤدى إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها، وتغير سوق بيع هذه الأجهزة المتنقلة بسرعة مذهلة، مما يجعل الأجهزة قديمة بشكل سريع، فسوق الأجهزة التكنولوجية المتنقلة كثير التحديث والتغيير وخاصة الهواتف المحمولة، ولذلك عدم مجاراة هذا التقدم يجعل الأجهزة منتهية الصلاحيةOut-of date .

5- ما زالت أسعار الأجهزة مرتفعة – خاصة الحديثة منها – بحيث لا يمكن لكل شرائح الناس من شرائها، والواقع أن حل هذه المشكلة قادم بشكل طبيعي مع الازدياد التدريجي في عدد مستخدمي الأجهزة النقالة، الأمر الذي يدفع بظهور شركات جديدة وحصول منافسة بينها لحساب المواطن.

6- ضرورة شحن الأجهزة بشكل دوري، حيث يستغرق عمل البطاريات مدة قصيرة، ولذلك فهي تتطلب الشحن بصفة مستمرة، ويمكن فقد البيانات إذا حدث خلل عند شحن البطارية، ويمكن التغلب على تلك المشكلة من خلال استعمال تقانات حديثة في التغذية مثل methanol fuel cell من Toshiba والتي تسمح لعمل يعادل 60 ضعف من مدة عمل بطاريات lithium ion المعروفة. وهي غير قابلة للشحن وإنما يمكن استبدالها بسهولة.

7- صعوبة إدخال المعلومات إلى تلك الهواتف خاصة مع صغر حجم لوحات المفاتيح إضافة إلى صعوبة استخدام الرسوم المتحركة Moving Graphics خاصة مع الهاتف

النقال، وان كان من الممكن التغلب على ذلك من خلال استعمال تقانة لوحة المفاتيح الافتراضية Virtual Keyboard، كما تستطيع بعض أجهزة الأجيال الحديثة من تلك الهواتف مثل الجيل الثالث والرابع سوف تسهل ذلك في المستقبل.

8- ما زالت أسعار الأجهزة مرتفعة – خاصة الحديثة منها – بحيث لا يمكن لكل شرائح الناس من شرائها، إلا أن الواقع يشير إلى أن حل هذه المشكلة قادم بشكل طبيعي مع الازدياد التدريجي في عدد مستخدمي الأجهزة النقالة الأمر الذي يدفع بظهور شركات جديدة وحصول منافسة بينها لحساب المواطن.

9- قلة وعى بعض أطراف العملية التعليمية بالدور الذي يمكن أن تقوم هذه الأجهزة في خدمة عمليتي التعليم والتعلم، واعتقادهم أن الدعوة إلى ذلك هي نوع من الهوس بالتكنولوجيا، أو أنها طريقة جديدة مبتكرة تهدف إلى ترويج التكنولوجيا.

10- وأخيرا صعوبات تقنية وأمنية والتي من بينها، ضعف كفاءة الإرسال مع كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية، صعوبة في نقل ملفات الفيديو عبر الشبكات الخلوية، وصعوبة استثمار برمجيات الحواسيب الشخصية نفسها على الأجهزة المحمولة، وضعف قوة ومتانة تلك الأجهزة، وسهولة فقدها أو سرقتها مقارنة بأجهزة الحاسبات المكتبية، إضافة إلى أن هناك قضايا أو أمور أمنية قد يتعرض لها المستخدم عند اختراق الشبكات اللاسلكية باستخدام الأجهزة النقالة Mobile Devices، ويمكن التغلب على تلك الصعوبات من خلال الأجيال الحديثة من تلك الأجهزة، اعتماد نظام تشغيل حديثة لها مثل Motion eXperience Interface (MXI) من شركة RADIX.

ثانيًا: المدونات الإلكترونية

يعتبر التدوين الإلكتروني واحدًا من أسرع الاتجاهات نموا على شبكة الإنترنت. وحسبما ذكر في موسوعة ويكيبيديا (http://en.wikipedia.org/wiki/Weblog) فإن المدونة الإلكترونية (Weblog) أو (blog) هي "منشورات على شبكة الويب تتألف في الدرجة الأولى من مقالات دورية، وتكون في معظم الأحيان مرتبة زمنيًا بشكل معكوس".

وسنقدم لك في هذه المقالة لمحة عامة عن مختلف أنواع المدونات الإلكترونية بما في ذلك طريقة إنشاء مدونتك الإلكترونية الخاصة بك.

1- الأنواع المختلفة للمدونات الإلكترونية:

يوجد عدة أنواع مختلفة من المدونات الإلكترونية. يمكنك زيارة الواقع الإلكترونية التالية لتجد المئات من المدونات الإلكترونية:

http://www.blogger.com
http://www.blogwise.com
http://www.bloglines.com
http://www.livejournal.com

- **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على الروابط التشعبية (Link blogs)**: تعتبر المدونات الإلكترونية التي تحتوي على الوصلات التشعبية (weblink logs) أول أنواع المدونات الإلكترونية التي تم نشرها على شبكة الإنترنت، ومن هنا جاء اسم المدونة الإلكترونية (weblog). ويحتوي هذا النوع من المدونات على العديد من الروابط لمواقع الإنترنت التي يرى صاحب المدونة أنها تستحق الزيارة إضافة إلى وصف مختصر للموقع المشار إليه بالرابط.
- **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على المذكرات اليومية (Online diaryblogs)**: تتناول هذه المدونات الحياة اليومية لمالكها: ماذا فعل وماذا دار في خلده في ذلك اليوم. ولا تحتوي هذه المدونات بالضرورة على روابط لمواقع إلكترونية أخرى.
- **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على المقالات (Article blogs)**: يمكن أن يحتوي هذا النوع من المدونات على عرض وتعليقات على الأخبار والأحداث، أخبار وتقارير. وهي عادة ما تكشف قدر أقل من الحياة اليومية لكاتبها من المدونات الإلكترونية التي تحتوي على المذكرات.
- **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على الصور (Photo blogs)**: يحتوي هذا النوع من المدونات على الصور، مثل "صورة اليوم" وغيرها.

- **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على مقاطع بث إذاعي (Podcast blogs)**: يمكن اعتبار مقاطع البث الإذاعي (Podcasts) على أنها برامج إذاعية قصيرة مسجلة بواسطة صاحب المدونة، وبإمكان المستمع تحميلها عندما يريد الاستماع إليها. علما بأن المصطلح (Podcast) مأخوذ من أجهزة iPod، وهي عبارة عن مشغلات الملفات الصوتية بصيغة mp3 التي بإمكانها تشغيل ملفات podcast.
- **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على مقاطع بث مرئي (Videocast blogs)**: مقاطع البث المرئي (Videocasts) هي أحدث اتجاه في أوساط المدونات الإلكترونية. وهي مماثلة ل- مقاطع البث الإذاعي (Podcasts) غير أنها تعد بواسطة الفيديو.
- **المدونات الإلكترونية المنوعة**: تعتبر معظم المدونات الإلكترونية مزيجا من أنواع المدونات المذكورة أعلاه.
- **المدونات الإلكترونية الجماعية**: يتم كتابة هذا النوع من المدونات بواسطة مجموعة من الأشخاص.

من الذي يقوم بكتابة المدونات الإلكترونية؟

معظم المدونات الإلكترونية على الإنترنت هي مدونات خاصة كتبها أشخاص بصفتهم الشخصية للمتعة فقط. أما المدونات التحريرية فقد قام محررون محترفون بكتابتها وتحريرها. كما أن بإمكان المدارس والمنظمات والشركات امتلاك مدونات خاصة بها للتواصل مع القراء بالأحداث والأخبار والأشياء الأخرى المتعلقة بتلك المنظمة أو المؤسسة.

كيف تكتب مدونة إلكترونية؟

لقد جعلت التقنية الحديثة من التدوين الإلكتروني أمرًا سهلا، وبناء عليه فقد شاع استخدام التدوين الإلكتروني بشكل كبير. وتوجد عدة طرق مختلفة لنشر أفكارك الخاصة على هيئة مدونات إلكترونية، ولكن قبل أن نطلعك على المزيد من تلك الخيارات، دعنا نقوم أولاً بالتعرف أكثر على مقالة المدونة الإلكترونية (blog entry or blog post).

التدوين الإلكتروني أمر سهل: يتمثل في كتابة ونشر مقالة المدونة باستخدام خدمة التدوين الإلكتروني، أو من خلال موقعك الإلكتروني باستخدام برنامج التدوين المثبت على حاسوبك.

تتكون مقالة المدونة الإلكترونية من العناصر التالية:

- **عنوان المقالة**: وهو بمثابة عنوان مقال صحفي. ويكون عنوان مقالة المدونة على سبيل المثال على النحو التالي: "يوم رائع، أخبار رائعة".
- **الملخص**: وهو شرح مبسط أو اقتباس من المقالة، ويستحسن ولكن ليس ضروريًا كتابة الملخص عند نشر تغذية RSS على مدونتك الإلكترونية أو إذا كنت تميل إلى كتابة المقالات الطويلة.
- **نص المقالة**: ويحتوي على المادة الأساسية للمقالة.
- **تاريخ المقالة**: وهو تاريخ ووقت نشر المقالة.
- **التعليقات**: وهي الملاحظات التي بإمكان القراء الإدلاء بها عن مقالة معينة في مدونتك الإلكترونية. ويمكنك عدم فتح المجال للآخرين بالتعليق على مقالتك إلا إذا رغبت في ذلك.
- **التصنيفات**: وهي عبارة عن مواضيع أساسية تكتب عنها بانتظام في مدونتك الإلكترونية. من أمثلة التصنيفات: "يوميات"، "تقنية"، أو "رحلات".
- **الرابط الدائم** (Permalink): وهو عنوان إنترنت دائم للمقالة. إذا كان عنوان مدونتك الإلكترونية على سبيل المثال com.blogger.myblog، فإن الرابط الدائم لمقالة معينة تكون مثلًا myblog.blogger.com/permanententry.html. وينصح دومًا بإرفاق الرابط الدائم لكل مقالة، وعليه فإن أي شخص يقوم بإضافة رابط للمقالة الخاصة بك داخل مدونته سيتم عندها ربط قراء مدونته بالمقالة نفسها من خلال الرابط الدائم للمقالة بدلا من ربطهم بالصفحة الرئيسية لمدونتك.

- **الروابط المرجعية** (Trackback) و(pingback): وتعتبر روابط لمواقع أخرى تشير إلى المقالة الخاصة بك.
- **تغذية RSS**: وهي نسخة مكتوبة برموز لغة XML (XML-coded) من مدونتك الإلكترونية أو أجزاء منها. وإذا قمت بنشر تغذية RSS لموقعك الإلكتروني فإن بإمكان القراء الاشتراك في مدونتك بحيث يتم تنبيههم آليا عند نشر مقالة جديدة في مدونتك. حيث تظهر التنبيهات في برنامج قارئ الأخبار الخاص بهم أو في متصفح إنترنت متوافق مع RSS.

خدمة التدوين الإلكتروني:

تسمح لك الكثير من المواقع الإلكترونية بإنشاء مدونتك الإلكترونية الخاصة بك مجانا على خوادم الويب الخاصة بتلك المواقع. كل ما عليك فعله هو إنشاء حساب جديد باستخدام خدمة التدوين الإلكتروني الخاصة بالموقع ويمكنك بعدها البدء بالتدوين مباشرة. وتعد خدمة Blogger واحدة من أشهر خدمات التدوين على الإنترنت.

تتميز خدمات التدوين بإمكانية استخدامها من أي مكان يمكنك الوصول منه إلى شبكة الإنترنت. حتى أن بعض الخدمات تمنحك إمكانية التدوين عن طريق إرسال رسائل عبر الهاتف المحمول. ويكمن الجانب السلبي لخدمات التدوين في أنك لا تمتلك القيود على حاسوبك الخاص بك إلا إذا قمت بنسخها بشكل منفصل عليه. حيث يعني ذلك أنه في حال كانت قيودك فقط على الخادم الخاص بمزود خدمة التدوين وتم فقدانها من هناك لسبب ما فإنك ستفقد قيودك إلى الأبد، لأنك لا تمتلك نسخة احتياطية منها على حاسوبك الشخصي.

برامج التدوين الإلكتروني:

برامج التدوين الإلكتروني هي برامج تكون مثبتة على حاسوبك. ويوجد نوعان من تلك البرامج: برامج التدوين الإلكتروني التي يتم تشغيلها من سطح المكتب حيث تقوم بإنشاء المدونة كاملة على حاسوبك الشخصي ومن ثم نسخها (أو نسخ أحدث الملفات) على خادم الويب الخاص بك. وميزة هذا النوع من البرامج هي أنك تتحكم بمدونتك

الإلكترونية بشكل كامل وبإمكانك إرسالها أينما تريد. انظر على سبيل المثال إلى W.bloggar أو iBlog.

كما تكون بعض برامج التدوين الإلكتروني مثبتة على حاسوبك ولكنها تتطلب تسجيل دخولك في خدمة التدوين الإلكتروني. وميزة استخدام هذا النوع من البرامج هي أنها تمنحك خيارات وتحكم في مدونتك الإلكترونية أكثر من تلك التي تحصل عليها عند تعاملك مع خدمة التدوين الإلكتروني الموجودة على الموقع الإلكتروني. كما يجعل هذا النوع من البرامج التدوين الجماعي أسهل من استخدام البرامج التي تنشئ المدونة الإلكترونية كاملة على حاسوبك قبل نسخها إلى خادم الويب. انظر على سبيل المثال إلى موقع MovableType أو موقع Wordpress.

أما الخيار الثالث فهو كتابة ونشر مدونتك الإلكترونية عن طريق نفس البرنامج الذي استخدمته لإنشاء ونشر موقعك الإلكتروني.

وإذا أردت كتابة مدونتك باللغة العربية فتأكد من دعم خدمة التدوين أو البرنامج للغة العربية.

كيف تجذب القراء لمدونتك؟

إذا كنت تريد جلب القراء (غير أصدقائك الذين أخبرتهم عن مدونتك) فإن عليك تسجيل مدونتك في محرك بحث. وللمزيد من المعلومات انظر إلى صفحات الويب التابعة لمحركات البحث التي تستخدمها. كما يمكنك تسجيل موقعك الإلكتروني في أدلة المدونات الإلكترونية مثل موقع BlogCatalg.

ما الواجب تذكره عند التدوين؟

عليك تذكر شيئين قبل أن تبدأ بكتابة ونشر مقالاتك الخاصة بك:

1- إذا كانت مدونتك الإلكترونية عامة فإن بإمكان الجميع قراءة مقالاتك بما فيهم والدك، معلمك، جارك ومديرك الحالي والمستقبلي في العمل، وقبل هذا كله عليك مراقبة الله – جل وعلا – في كل ما تكتب.

2- يمكن العثور على أي شيء قمت بإرساله إلى شبكة الإنترنت حتى لو قمت فيما بعد بإزالة المادة الأصلية من موقعك الإلكتروني.

وبناءً عليه ينصح بالتفكير بجدية في كل مقالة داخل المدونة الإلكترونية وكل تعليق تكتبه على شبكة الإنترنت، واسأل نفسك السؤال التالي: ماذا يمكن أن يحصل على سبيل المثال إذا كان بمقدور والدك أو مديرك في العمل الاطلاع على مقالك أو تعليقاتك في (أ) الوقت الحالي أو (ب) بعد 10 سنوات من الآن؟.....

يعتبر التدوين الإلكتروني طريقة سهلة لمشاركة الخواطر والأفكار مع العالم الخارجي. قم باختيار طريقة التدوين المثلى التي تليق بك، ابدأ مدونتك الإلكترونية، قم بإخبار العالم الخارجي عنها ومن ثمَّ ابدأ التدوين فورًا.

ثالثًا: البرامج المعلمة Tutorial Mode

يقوم المتعلم في الوقت المناسب له والمكان المناسب له بعرض برمجية تعليمية على شاشة الحاسب؛ فتقدم له شرحًا وافيًا ومتدرجًا للموضوعات والمهارات التي تشملها والمرتبطة بالأهداف التعليمية التي تعمل البرمجية على تحقيقها. مميزات نمط التعلم الخصوصي الفردي.والغرض من هذه البرامج تقديم كم معين من المعرفة للطالب تُعد جديدة بالنسبة له وهذا النوع يشبه إلى حد ما الطرق التقليدية كالكتاب أو شرائط الكاسيت والفيديو أو الشرائح أو المحاضرات، ومن خلال البرامج المعلمة يمكن للطالب أن يتعلم معارف جديدة أو يتحقق من صحة معلومات سابقة أو يتم تعزيز استجاباته الصحيحة أو تصويب أخطائه، وهذا النوع من البرامج هو من أكثر برامج الكمبيوتر انتشارًا، ويمكن من خلاله تقديم مفاهيم أو مهارات أو معلومات جديدة للمتعلم ليدرسها بمفرده، كما يمكن تقييم آداء الطالب إما من خلال عمله مع البرنامج أو بالطرق التقليدية – أو أسلوب الورقة والقلم – بحيث يمكن توجيه الطالب لإعادة دراسة جزء معين أو لدراسة موضوع آخر يمكن أن يساعده في دراسة الموضوع الحالي.

خصائص البرامج المعلمة:

يتصف هذا النوع من البرامج بأنها تعمل على توجيه المتعلم لدراسة المعلوم- ات بشكل منظم، كما تعمل على مساعدته وتوجيهه بعد انتهاء الدراسة وأثنائها عن طريق التغذية الراجعة مما يساعد على تحقيق أفضل ناتج لعملية التعلم.

وتعتمد هذه البرامج على أنشطة معينة مصممة لتوجيه ومساعدة الطالب على متابعة المادة التعليمية من خلال شاشة الكمبيوتر، وتستعين هذه البرامج بشكل أساسي بالرسوم المتحركة والمؤثرات الصوتية وتعتمد على تقديم المعلومات بشكل متكامل بحيث لا يحتاج الطالب للرجوع إلى أي معلومات أخرى غير موجودة في البرنامج. يتضح من هذه البرامج كيف يمكن للمعلم الاستفادة منها في تدريب الطلاب على مهارات اتخاذ القرار، وذلك من خلال تقويم الطالب لأخطائه؛ فمنها يتعلم الطالب أن قراره الخاطئ أدى إلى نتيجة خاطئة، وهذا يتطلب مراجعة الطالب لنفسه ويسألها:لماذا أخفق ؟؛فيتم توجيهه من قبل معلمه، أن سبب الإخفاق هو اتخاذ القرار الخاطئ والمتسرع غير المدروس.

مميزات وعيوب البرامج المعلمة:

يُعَد هذه النوع مفيد جدًا في تعليم الحقائق والقوانين والنظريات وتطبيقاتها، كما يسمح للمتعلم بالانتقال والتقدم في البرنامج حسب قدراته الذاتية ومتطلباته التعليمية، وهي مفيدة بصفة عامة في الموضوعات التي يتم تعلمها لفظيًا وتحتاج إلى كم كبير من المعلومات، ويعتمد هذا النوع من البرامج على أسلوب التغذية الراجعة الذي قد يكون في صورة تعزيز أو توبيخ حيث يُطلب من المتعلم التفرغ لدراسة موضوع معين أو حل بعض التدريبات، كما يعمل هذا النوع من البرامج على استغلال إمكانات الكمبيوتر من مؤثرات صوتية وألوان ورسوم متحركة للاستحواذ على انتباه الطالب وضمان استمراره في دراسته للبرنامج، من ناحية أخرى فإن هذا النوع من البرامج يحتاج إلى وقت كبير في إعداده وتصميمه، كما يتطلب إعدادها وتنظيمها كم كبير من المعرفة بحيث تكون مناسبة لمستخدمي البرنامج، كما تحتاج في إعدادها إلى أسلوب يجعل المتعلم يعتمد على نفسه ويفهم ما يقدم له من توجيهات وإرشادات، ذلك لأن البرنامج لا يقدم المساعدة للمتعلم

إلا عند طلبها، وبالرغم من تصميم هذه البرامج أساسًا لتنمية المستويات المعرفية العليا لدى المتعلم إلا أنها لا تحقق ذلك دائمًا.

رابعًا: برامج التمرين والممارسة Drill and Practice Mode

إن هذا النوع من البرامج التعليمية يفترض أن المفهوم أو القاعدة أو الطريقة قد تم تعليمها للطالب، وأن البرنامج التعليمي هذا يقدم للطالب سلسلة من الأمثلة من أجل زيادة براعته في استعمال تلك المهارة، والمفتاح هنا هو التعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة، وتعتبر معظم هذه البرامج إما تمارين في مادة الرياضيات، أو التدريب على ترجمة لغة أجنبية، أو تمارين من أجل النمو اللغوي، وهنالك برامج تدريبية خاصة تساعد الطلبة من أجل التدريب على بناء الجمل.

بالإضافة لهذا، فإن برامج التمرين والممارسة تقدم الكثير من الأسئلة المتنوعة ذات الأشكال المختلفة، وغالبًا يتيح الحاسوب للمتدرب الفرصة للقيام بعدة محاولات قبل أن يعطيه الإجابة الصحيحة، وعادةً فإن كل برنامج من هذه البرامج التعليمية يحتوي على مستويات مختلفة من الصعوبة، وتقدم هذه البرامج التغذية الراجعة الفورية للمتعلم، سواء الإيجابية أو السلبية، إضافةً إلى التعزيز عند كل إجابة صحيحة.

خصائص برامج التدريب والمران:

تقدم هذه البرامج فرصة كبيرة للمتعلم للتدريب على مهارة معينة أو لمراجعة موضوعات تعليمية معينة بغرض تلافى أوجه القصور في المتعلم، وهي فرصة جيدة للتغلب على المشكلات التي تواجه الطلاب في أساليب التدريب العادية في الفصل كالخوف أو الخجل أو الفروق الفردية، وتصبح برامج التدريب أكثر فاعلية إذا ما كانت الإجابة التي يبديها الطالب قصيرة ويمكن تقديمها بسرعة مما يزيد من فرصة تحقيق الهدف الأساسي من التدريب ويقلل من فرصة وجود أخطاء، فبعض الإجابات قد تكون معقدة تحتاج لإجراء بعض العمليات الأولية للوصول إلى الحل النهائي، لذا يجب تحليل المهارة إلى مجموعة من المهارات الأولية وتقديم التغذية الراجعة عن كل مهارة،و تعمل

برامج التدريب والمران على تغيير الأنماط التقليدية لتقديم المشكلات للطلاب وذلك عن طريق توظيف المؤثرات الصوتية والألوان والرسوم المتحركة والعديد من إمكانات الكمبيوتر والتي تجعل عملية التدريب ممتعة، وخاصة إذا ما اقترنت بتصميم مرن ومنطقي للبرنامج، مما يتيح العديد من الاختيارات أو البدائل أمام المتعلم كتحديد مستوى صعوبة البرنامج أو سرعة تتابع فقراته أو طبع نتائج الطالب، وتحديد مستوى تقدمه أو تشغيل أو إيقاف الصوت أو الرسوم المتحركة.

-وتعد الخصائص السابقة ذات أهمية قصوى في تدريب الطالب على مهارات اتخاذ القرار، حيث يقوم المعلم بتدريب طلابه على سلوك التروي الشديد قبل اتخاذ القرارات، مع دراسة الاحتمالات والبدائل المختلفة المتمثلة هنا في أسئلة الاختيار من متعدد.

مميزات وعيوب برامج التدريب والمران: -

من أهم مميزات هذه البرامج تقديم الفرصة للتحكم الدقيق والموجه لتنمية مهارات معينة وتقديم التغذية الراجعة الفورية، وتوجيه المتعلم عن طريق أسلوب علاجي لتنمية مهارات معينة تُعد أساسية لإجادة المهارة الأساسية، وهذا ما تعجز عنه الأساليب التقليدية، وهي بذلك تعتبر معلم يتعامل مع كل طالب على حده لتدريبه على مهارة معينة وتقديم الحل الصحيح له في الحال، ومن أهم عيوب هذه البرامج أنها تعتمد على اختبارات "الاختيار من بين متعدد" لا على استقبال استجابات الطالب التي يُنشأها بنفسه، وبذلك فإن هذه البرامج لها قدرة محدودة على تقييم أداء المتعلم.

خامسًا: المحاكاة والنمذجة Modeling and Simulation

يقصد بالمحاكاة عملية تمثيل أو نمذجة أو إنشاء مجموعة من المواقف تمثيلًا أو تقليدًا لمواقف من الحياة؛ حتى يتيسر عرضها والتعمق فيها لاستكشاف أسرارها والتعرف على نتائجها المحتملة عن قرب، وتنشأ الحاجة إلى هذا النوع من البرامج عندما يصعب تجسيد حدث معين في الحقيقة نظرًا لتكلفته أو لحاجته إلى إجراء العديد من العمليات المعقدة، وعن طريق برامج المحاكاة أمكن تمثيل الكثير من مشكلات الحياة وأسرارها مثل تأثير

السياسة التي تتبناها الدولة نحو الطاقة على اقتصاد الدولة، كما يمكن تقديم أي نظام أو مجموعة من المواقف والحقائق عن طريق توضيح بعض المعادلات التي توضح كيف تتفاعل مكونات هذا النظام.

في هذا النوع من الأساليب يواجه المتعلم من خلال تجارب المحاكاة اكتشاف المتحكمات المهمة ومن خلال التجربة والخطأ يصل إلى الاكتشاف الصحيح. أما الطريقة الأخرى فهي تسمى (إمعان النظر) حيث يتم فيها محاكاة موقف على درجة عالية من التعقيد يسمح بحسابات معقدة على الحاسب الآلي ويقوم الطالب بالتجريب بإدخال المعلومات لمجرد أن يرى ما سوف يحدث. أما الطريقة الثالثة وهي مرتبطة بالطريقة الحسابية حيث يطلب من المتعلمين بناء نموذجهم الخاص لموقف معين باستخدام عدد محدود من الملاحظات، وأن يختبروا صلاحية هذا النموذج من خلال عدد كبير من التجارب على الحاسب الآلي. كذلك تستخدم المحاكاة بالحاسوب عندما يصعب القيام بتجربة ما نتيجة لخطورتها أو كلفتها أو صعوبة تنفيذها، وبالتالي توفر برامج المحاكاة البيئة التعليمية المبسطة من الواقع، ومن أمثلة ذلك محاكاة التجارب العملية: محاكاة قيادة السيارات، الألعاب الرياضية.

خصائص برامج المحاكاة:

برامج المحاكاة الجيدة هي التي تقدم سلسلة من الأحداث الواضحة للمتعلم، والتي تتيح له الفرصة للمشاركة الإيجابية في أحداث البرنامج،وتقدم له العديد من الاختيارات التي تناسبه كما تستعين بالصور والرسوم الثابتة والمتحركة الواضحة والدقيقة، كما توجه المتعلم التوجيه السليم لدراسة تعتمد على تحكم المتعلم في بيئة التعلم مع توفير قاعدة كبيرة من المعلومات، التي يمكن أن يلجأ إليها لتعاونه في فهم الموضوع محل الدراسة.

ويمكن للمعلم من خلال هذه البرامج محاكاة مواقف في اتخاذ القرار؛ كي يتعلم منها الطلاب كيف يمكنهم اتخاذ القرار المناسب بالآلية المناسبة.

مميزات وعيوب برامج المحاكاة:

تتميز برامج المحاكاة بأنها تقدم مواقف تعليمية غير تقليدية بالنسبة للمتعلم وذلك بشكل يثير تفكيره ويستخدم إمكانات الكمبيوتر المتقدمة والتي لا تتمتع بها الوسائط الأخرى، كما يمكن من خلالها دراسة العمليات والإجراءات التي يصعب دراستها بالطرق التقليدية، كما تتيح الفرصة لتطبيق بعض المهارات التي تم تعلمها في مواقف ربما لا تتوافر له الفرصة لتطبيقها في بيئة حقيقية، وفى معظم الحالات فإن الموقف يكون مناسبًا للتعلم والتدريب على المهارات مع الكمبيوتر والذي يشبه إلى حد كبير العالم الحقيقي.

من ناحية أخرى فإن برامج المحاكاة تتطلب قدرًا كبيرًا من التخطيط والبرمجة لتصبح فعالة ومؤثرة وشبيهة بالظروف الطبيعية، كما أنها تتطلب أجهزة كمبيوتر ذات مواصفات خاصة، وذلك لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل واضح، كما تحتاج إلى فريق عمل من المعلمين والمبرمجين وعلماء النفس وخبراء المناهج وطرق التدريس وخبراء المادة ولا يخفى ما في ذلك من وقت وجهد وتكلفة مادية كبيرة.

سادسًا: الألعاب الكمبيوترية Computer Games

يهدف هذا النمط من الاستخدام على إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل الدراسي مع التسلية لغرض توليد الإثارة والتشويق التي قد تحسن اتجاه الطلاب نحو التعلم، ويقدم البرنامج التعليمي موقفًا يتنافس فيه طالب أو أكثر، ويحدد البرنامج النقاط التي يأخذها كل منهم وبالتالي الفائز، وعن طريق الألعاب التعليمية الكمبيوترية يمكن تحقيق أهداف تعليمية مثل: تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات.

تعتمد ألعاب الكمبيوتر التعليمية على دمج عملية التعلم باللعب في نموذج ترويحي يتبارى فيه الطلاب ويتنافسون للحصول على بعض النقاط ككسب ثمين، وفى سبيل تحقيق مثل هذا النصر يتطلب الأمر من المتعلم أن يحل مشكلة حسابية أو منطقية أو يحدد تهجئة بعض المفردات أو يقرأ ويفسر بعض الإرشادات أو يجيب عن بعض الأسئلة حول موضوع ما، ومن خلال هذا الأسلوب تضيف الألعاب التعليمية عنصر الإثارة والحفز إلى

العمل الدراسي، وعادة ما تأخذ الألعاب التعليمية الشكل الذي يجذب المتعلم ويجعله لا يفارق اللعبة دون تحقيق الهدف أو الأهداف المطلوبة، وهي تعتمد أساسًا على مبدأ المنافسة Computation لإثارة دافعية المتعلم كما تعتمد على إمكانات الكمبيوتر التعليمية عندما يصبح في الإمكان تقويم أداء المتعلم عن طريق بعض التدريبات التي يتم التعامل معها بشكل غير مباشر مما يزيد من احتمال تحقيق أهداف الدرس.

خصائص برامج الألعاب التعليمية:

تتشابه الألعاب التعليمية في خصائصها إلى حد كبير مع خصائص برامج المحاكاة والتدريب والمران، وتعد الألعاب بيئة جيدة لتدريب الطلاب على مهارات اتخاذ القرار؛ فعلى الطالب أن يعرف دوره بوضوح للمشاركة في اللعبة وأن يعرف الهدف من اللعبة، ولكي يكون البرنامج فعَّال فإنه ينبغي أن يكون قوة حفز لاستثارة حماس المتعلم للعمل لأطول فترة وأن يستخدم الرسوم المتحركة والألوان والموسيقى والمنافسة كأساس لعناصر اللعبة، كما يجب أن يتضح الهدف النهائي من اللعبة في ذهن المتعلم ليعمل على تحقيقه بوضوح ويستخدم في ذلك المعلومات والإرشادات التي توضح الطريق الذي عليه أن يسلكه، كل هذه الخطوات كي تصدر المجموعة قرارًا نهائيًا وهو إما قرار يؤدى بهم إلى الفوز في اللعبة، أو قرار يؤدى بهم إلى الهزيمة، وفى كلتا الحالتين على المعلم أن يوجه نظر المجموعة الفائزة أو المهزومة بمراجعة قراراتهم وتقويمها.

مميزات وعيوب برامج الألعاب التعليمية:

من أهم مميزات برامج الألعاب التعليمية هي إثارتها للمتعلم بشكل يدفعه للمشاركة الفعَّالة في الدرس ويستثير طاقاته من أجل مواصلة العمل مع البرنامج والتغلب على الملل أو الرتابة التي قد تصيبه من جراء دراسة بعض الموضوعات غير المحببة أو المجردة بالنسبة له، من ناحية أخرى تقدم بعض هذه البرامج الصور والمؤثرات الصوتية والتي تظهر أحيانًا عند حدوث استجابة خاطئة مما يُعد تعزيزًا لاستجابة المتعلم بالإضافة إلا أن هذه البرامج تنمى جزءًا صغيرًا أو قدرًا قليلًا من المهارات في وقت كبير نسبيًا.

مميزات استخدام الحاسوب في التعليم

يمتلك الكمبيوتر العديد من الإمكانات التي جعلت منه أداة تنافس العديد من الوسائط التعليمية الأخرى، والعديد من الاستراتيجيات التعليمية التي تُركّز على نشاط المتعلم وإيجابيته، وعلى أساليب العمل داخل الفصل التي تهدف إلى مراعاة الفروق الفردية أو التغلب على بعض مشكلات النظام داخل الفصل، ويتميز الكمبيوتر بأنه أداة من السهل الاستعانة بها ودمجها في العديد من الاستراتيجيات التقليدية لتطويرها أو زيادة كفاءتها كأساليب حل المشكلات وطرق الاكتشاف المختلفة، **ويتميز الكمبيوتر بالعديد من الخصائص منها:**

1- القدرة على تخزين واسترجاع كم هائل من المعلومات.

فالكمبيوتر قادر على تخزين مجموعة متنوعة وكبيرة من البيانات والمعلومات التي تأخذ عدة أشكال كالنصوص والصور والرسوم المتحركة ولقطات الفيديو، حيث يمكنه تخزين كم كبير من المادة التعليمية تعجز عن الاحتفاظ بها واسترجاعها عند الطلب أي من الوسائل الأخرى وقد ظهرت أخيرًا العديد من وسائط التخزين التي يمكن إلحاقها بالكمبيوتر والتي أصبحت في متناول المتعلم بحيث تمكنه من تخزين واسترجاع المعلومات في أي وقت في المدرسة أو في المنزل.

2- القدرة على العرض المرئي للمعلومات

فالعديد من برامج الكمبيوتر قادر على رسم الصور ومعالجتها وعرضها على الشاشة بشكل جذاب ومفيد، وقد تكون هذه المعلومات نصوصًا أو رسومًا تم رسمها بواسطة الكمبيوتر أو أدخلت إليه بطريقة إلكترونية وهذه الرسوم قد تكون رسوم هندسية أو بيانية أو طبيعية، وتتفاوت درجة دقة هذه الصور وأسلوب التعامل معها تبعًا لمستوى المتعلم وأهداف المادة الدراسية.

3- السرعة الفائقة في إجراء العمليات في الرياضيات

من أهم ما يميز الكمبيوتر قدرته على إجراء العمليات في الرياضيات بسرعة فائقة،

مما دعى إلى محاولة تقليل هذه السرعة في برامج التعليم بمصاحبة الكمبيوتر لتتناسب مع مستوى التلميذ ولا تسبب له أي ارتباك، وهذه السرعة الكبيرة لها أهمية في البحث عن المعلومات وعرضها، وهي تعتمد على كم المعلومات الذي يبحث عنه الكمبيوتر أو التي يعرضها وأسلوب العرض وكيفية التعامل مع هذا الكم من المعلومات، وتظهر سرعة الكمبيوتر أحيانًا كسرعة متواضعة في عرض الصور وحركتها ومعالجتها وذلك نظرًا لحاجتها إلى مقدار كبير من ذاكرة الكمبيوتر.

4- القدرة على التفاعل واتخاذ القرار

فالكمبيوتر قادر على توفير الفرصة للمتعلم للتحكم واتخاذ القرار في إجراءات سير البرنامج بأسلوب مرن وإيجابي كما يوفر العديد من الطرق التي تضمن الاتصال الجيد بين المتعلم والكمبيوتر؛ بغرض مساعدة الطالب على إتمام عملية الدراسة بسهولة وبشكل يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة بشكل جيد، ومن أهم ما يميز إيجابية برامج الكمبيوتر التعليمة هو متابعتها لأخطاء المتعلم ومحاولة معرفة مصدرها ومعالجة أسباب الخطأ وتوجيهه لدراسة موضوعات معينة، وفقًا لما أنجزه أو أصدره من أخطاء، ولكن من الصعب تصميم أسلوب معين يمكن من خلاله توقع جميع الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها المتعلم، فقد يكون طالبًا مبتدًا أو معلمًا ماهرًا وبذلك فإن وجود مشكلات مع عمل البرنامج أمر وارد، ولا يجعل الكمبيوتر عملية التعلم مريحة دائمًا أو أكثر متعة بالنسبة للطالب في جميع الأحوال، إذ يعتمد هذا على مكان وكيفية استخدامه، ويمكن أن يسهم الكمبيوتر في تحسين نواتج عملية التعلم وزيادة فاعليتها.

5- تقديم العديد من الفرص والاختيارات أمام المتعلم

فمن أهم صفات البرنامج الجيد تقديم الاختيارات أو البدائل أمام المستخدم بشكل قد لا يتوافر في البيئة الحقيقية، وذلك كبرامج المحاكاة التي تقدم بيئة تشبه بيئة التجربة الحقيقية مع إتاحة الفرصة للمتعلم لتحديد الشروط والظروف التي تتم فيها التجربة، وهناك أساليب عدة لتقديم هذه البدائل فمنها الأسلوب العشوائي والأسلوب الخطى والأسلوب التفريعي.

6- القدرة على التحكم وإدارة العديد من الملحقات

فللكمبيوتر القدرة على التحكم في العديد من الأجهزة الأخرى المتصلة به والاستفادة منها، فيمكنه أن يتحكم في مكبرات الصوت والمعدات الموسيقية وفى الطابعات والمعدات الرسومية وفى أجهزة العروض الضوئية ووسائط العروض المتعددة، وبذلك يمكن أن يكون منظومة عروض متعددة Multimedia،و تتميز عملية التحكم هذه بأنها عملية تحكم ذات اتجاهين، فقد يخبر مُشغل شريط الكاسيت الكمبيوتر أن الشريط قد انتهى وقد يخبر الكمبيوتر عارض الشرائح بعرض الشريحة التالية أو الطابعة بنسخ عدة نسخ من الوثيقة.

وذكرت حورية المالكي بعض الفوائد لاستعمال الحاسب الآلي في مدارسنا منها:

1- إن استخدام الحاسوب كأحد أساليب تكنولوجيا التعليم يخدم أهدافَ تعزيز التعليم الذاتي؛ وهذا مما يساعد المعلم في مراعاة الفروق الفردية، وبالتالي يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم والتعليم.

2- يقوم الحاسوب بدور الوسائل التعليمية في تقديم الصور الشفافة، والأفلام والتسجيلات الصوتية.

3- المقدرة على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالمهارات، كمهارات التعلم ومهارات استخدام الحاسب الآلي، وحل المشكلات.

4- يقوم بجذب انتباه الطلاب؛ فهو وسيلة مشوقة تُخرِج الطالب من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل، انطلاقا من المثل الصيني القائل: ما أسمعه أنساه، وما أراه أتذكره، وما أعمله بيدي أتعلمه.

5- يخفف على المعلم ما يبذله من جهد ووقت في الأعمال التعليمية الروتينية، وهذا مما يساعد المعلم في استثمار وقته وجهده في تخطيط مواقف وخبرات للتعلم تسهم في تنمية شخصيات الطلاب في الجوانب الفكرية والاجتماعية.

6- إعداد البرامج التي تتفق وحاجة الطلاب بسهولة ويسر.

7- عرض المادة العلمية، وتحديد نقاط ضعف الطلاب، وإمكانية طرح الأنشطة العلاجية التي تتفق وحاجة الطلاب.

8- تقليل زمن التعلم وزيادة التحصيل.

9- تثبيت وتقريب المفاهيم العلمية للمتعلم.

10- تنمية اتجاهات المتعلمين نحو بعض المواد المعقدة.

11- توفير بيئة تعليمية تفاعلية؛ بالتحكم والتعرف على نتائج المدخلات في الحال.

عيوب الحاسوب التعليمي:

بالرغم من فوائد الحاسوب ومنافعه الواضحة، فإن له أثارًا سلبية على مستخدميه،إذا لم يستخدم استخدامًا صحيحًا، وخير طريق لتلافي هذه الآثار السليبة وتجنبها أن يعرفها المعلمون والمتعلمون فيعملوا على تحاشيها، ومن عيوب الحاسوب التعليمي ما يلي:

1- أن التعليم بالحاسوب ما يزال عملية مكلفة، ولابد من الأخذ بعين الاعتبار تكاليف التعليم عن طريق موازنة ذلك بالفائدة التي يمكن أن نجنيها من الحاسوب.

2- يوجد نقص كبير بالنسبة لتوافر البرامج التعليمية ذات المستوى الرفيع، بالإضافة إلى نقص البرامج الملائمة للمناهج العربية.

3- إن البرامج التعليمية التي تم تصميمها لكي تستعمل مع نوع ما من الأجهزة الحاسوبية لا يمكن استعمالها مع أجهزة حاسوبية من نوع آخر.

4- إن عملية تصميم البرامج التعليمية ليست بالعملية السهلة، فمثلًا درس تعليمي مدته نصف ساعة يحتاج إلى أكثر من خمس ساعات من العمل.

5- عدم إتقان بعض المعلمين استخدام الحاسوب.

إرشادات يجب اتباعها عند التعليم بمساعدة الحاسوب:

البرنامج التعليمي هو عبارة عن سلسلة من عدة نقاط تم تصميمها بعناية فائقة بحيث تقود الطالب إلى إتقان أحد المواضيع بأقل وقت وجهد متفاديًا للأخطاء، لذلك هنالك مجموعة من الإرشادات على المعلم اتباعها في تعليم الطلاب باستخدام الحاسوب، وهي:

1- توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من البرنامج.
2- إخبار الطلاب عن المدة الزمنية المتاحة للتعلم على الحاسوب.
3- تزويد الطلاب بأهم المفاهيم أو الخبرات التي يلزم التركيز عليها وتحصيلها في أثناء التعلم.
4- شرح الخطوات التي على الطالب اتباعها لإنجاز البرنامج وتحديد المواد والوسائل كافةً، والتي يمكن للطالب الاستعانة بها لإنهاء دراسة البرنامج.
5- تعريف الطلاب بكيفية تقويم تحصيلهم لأنواع التعلم المطلوب.
6- تحديد الأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه من تعلم البرنامج.
7- توجيه الطلاب إلى مراجعة قراراتهم سواء الصحيحة أو الخاطئة.

رؤى مستقبلية لاستخدام الحاسوب:

سيتمكن الطلاب من استخدام كل ما يتعلق بتقنيات الحاسوب وتوظيفها عن طريق التعلم الذاتي المستمر أو بالتعليم النظامي في مختبر الحاسوب،وسيحصلون على المعلومات ويستجيبون للأنشطة المختلفة بسرعة معقولة،وبطريقة تتناسب مع مستوياتهم وقدراتهم. ستختلف نوعية الاختبارات ونوعية المواد الدراسية بما يتلاءم مع الإمكانيات المتاحة، وبالتالي يمكن استخدام الحاسوب في إعداد الطالب علميًا وسلوكيًا؛ لما له من جاذبية ومتعة للطلاب، من خلال عدد الإجابات الصحيحة والخطأ وعدد المحاولات التي تمت لوصول إلى الإجابة الصحيحة؛ وهذا يعين المعلم على تقويم خطته التدريسية في قياس تحصيل الطلاب، وكذلك مدى تمكنهم من مهارات اتخاذ القرار.

كيف يمكن الوصول إلى مرحلة الإتقان؟

- عند بناء الاختبارات بالحاسوب يمكن تكوين بنك الاختبارات عن طريق برمجية خاصة، ويوضع في هذا البنك مجموعات كبيرة من الأسئلة،وبالتالي يستطيع المعلم الاختيار من داخل البنك بطريقة عشوائية، وعادة يكون عدد المفردات داخل البنك أكثر بكثير من عدد المفردات المطلوبة للاختبار فهذا يضمن عدم تكرار مفرداتها.

- إعداد وتدريب المعلمين والمدربين المتخصصين في مجال الحاسوب،وعدم ترك التدريس والتدريب في هذا المجال للاجتهادات الشخصية أو لمدربين ومعلمين ليسوا معدين لهذه المهمة الضرورية.
- حثِّ المعلمين على استخدام برامج الحاسوب التعليمي كلما أمكن في التدريس.
- تصميم برامج خاصة لتعليم اللغة العربية مع الاستفادة من تجارب وآليات تعليم اللغات الأخرى مثل:الإنجليزية والفرنسية والألمانية.
- توظيف الانترنت في التعليم.
- التعليم الالكتروني وشبكة الإنترنت

سابعًا : شبكة الإنترنت

هي شبكة تربط ملايين من نظم الحاسوب وشبكاته المنتشرة حول العالم، والتي تتصل مع بعضها وفقا لبروتوكول معين (TCP/IP)، بواسطة خطوط نقل عامة وخاصة؛ لتشكل شبكة عملاقة لتبادل المعلومات. ويمكن لأي حاسوب متصل مع أحد حواسيب هذه الشبكة أن يصل إلى المعلومات المخزونة في غيرها من حواسيب الشبكة.

كيف نشأت شبكة الإنترنت؟:

تطورت شبكة الإنترنت عن شبكة أربانت ARPANET التي أُنشِئت في الستينيات بواسطة وكالة مشروعات الأبحاث المتقدمة للدفاع DARPA التابعة لوزارة الدفاع في الولايات المتحدة الأمريكية (البنتاجون). وكان الهدف من هذه الشبكة تأمين التبادل السريع والفعال للمعلومات العسكرية إبان الحرب الباردة، وضمان إمكانية استمرار الشبكة في القيام بأعمالها الرئيسة حتى في حال تعرض أجزاء منها للدمار نتيجة لهجوم نووي.

أين تقع شبكة الإنترنت؟

لا يقتصر وجود إنترنت على بقعة جغرافية محددة، إذ يمكن الوصول إليها من أي مكان في العالم يتوفر فيه حاسوب مزود بمودم وبرمجيات الاتصال المناسبة وخط هاتفي.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن معظم هذه الحواسيب الرئيسة (المزودة) المكونة لشبكة الإنترنت تنتشر في الدول الصناعية المتقدمة والولايات المتحدة بشكل خاص.

من الذي يدير شبكة الإنترنت؟

تدار هذه الشبكة العملاقة بواسطة جمعية الإنترنت Internet Society (ISOC) وتنحصر مهمة هذه الجمعية في تأمين التنسيق والتعاون بين أطراف الشبكة ورسم ملامح واتجاهات تطورها في المستقبل. وهناك Internet Engineering Task Force (IETF) وهي عبارة عن فريق من المهندسين الذين يعملون على تطوير أداء الشبكة وتوسيع نطاق خدماتها.

استخدامات الإنترنت في عمليتي التعليم والتعلم والبحث العلمي:

تعتبر شبكة الإنترنت من أبرز ما توصل إليه العلم الحديث من تكنولوجيا متقدمة لها الأهمية الكبرى في الوقت الحالي للتعليم والتعلم، فهذه التقنية الحديثة فرضت واقعًا جديدًا على المفاهيم التربوية بصفة عامة وعلى عمليتي التعليم والتعلم بصفة خاصة، وأحدثت تغيرات جذرية في طرائق التدريس، وبدلت النظرة لنظريات التعليم وتقييم وتنظيم المفاهيم التعليمية.

أ- فوائد الإنترنت في عمليتي التعليم والتعلم:

تتعدد فوائد الإنترنت التعليمية، فبوجودها أصبح التعليم أكثر متعة؛ لما وفرته الإنترنت من اتصالات ومعلومات للمتعلمين، وظهر مفهوم التعليم في فصل بدون جدران يعتمد على اشتراك متعلمين آخرين من جميع دول العالم. ومن فوائد الإنترنت في عمليتي التعليم والتعلم ما يأتي:

1- إنشاء تقنيات معلوماتية تعد الجيل القادم من خريجي التعليم للتعامل مع متطلبات القرن القادم ومواكبة تطويراته المتلاحقة واستخدامها بواسطة الطلاب والمعلمين والباحثين في التعليم والتعلم المشترك.

2- تساعد على تطوير البحث العلمي.

3- الاستفادة من دوافع الطلاب لتعليم استخدام تقنيات المعلومات الحديثة بشكل فعال مما يعزز العملية التعليمية.

4- إزالة الفوارق بين التعليم التقليدي وكل من التعليم عن بعد، والتعليم المستمر، والتعليم الذاتي.

5- الوصول إلى مصادر المعلومات والحصول على أحدث البحوث والإحصائيات والصور والأصوات ولقطات الفيديو واستخدامها في العملية التعليمية.

6- تعتبر أهم مصدر للمعلومات على المستوى العالمي بما توفره من ملايين المواقع الرئيسة والفرعية.

7- يَسرتْ عَقَدَ اللقاءات والحوار بين الإدارة في المؤسسات التعليمية المركزية والإدارة التعليمية المحلية والمعلمين والطلاب.

8- وفرت الجهد والوقت والتكاليف المبذولة في الحصول على المعلومات بصفة عامة والمعلومات الحديثة بصفة خاصة.

9- تحسين المهارات التكنولوجية اللازمة للبحث عن المعلومات والاتصال بالآخرين في المجالات المختلفة.

10- تغيير نظم وطرق التدريس التقليدية.

11- عدم التقيد بالساعات الدراسية؛ حيث يمكن وضع المادة العلمية على الإنترنت ويستطيع المتعلمون الحصول عليها في أي مكان أو زمان.

12- الجمع بين أنماط التعليم المتعددة: وتشمل التعليم الفردي والجماعي التشاركي، حيث يعمل المتعلم على الإنترنت بمفرده وهو المسئول عن تعلمه، كما تتيح الفرصة للمتعلمين للعمل الجماعي التعاوني والتشاركي، فكل فرد يبحث عن المعلومات في قائمة معينة مثلًا، ثم يناقش المتعلمين ما توصل إليه كل منهم، حيث يمكن لكل متعلم فحص أعمال الآخرين، وهناك مواقع على الويب تتيح للمتعلم الحصول على دعم ومساندة الآخرين، بما يساعده في فهم تعلمه وحل المشكلات التي تواجهه وتدريبه على مهارات التعلم المستقل

بـ الخدمات التعليمية في الإنترنت:

توفر شبكة الإنترنت العديد من الخدمات التعليمية المتنوعة التي تتمثل فيما يأتي:

1- توفرُ كم هائل من المعلومات العلمية والبحوث والدراسات المتخصصة من جميع مجالات المعرفة.

2- خدمة البريد الإلكتروني.

3- استخدامها كوسيلة تعليمية حديثة في القاعات الدراسية.

4- إمكانية عقد مؤتمرات الفيديو بين المتخصصين في المجالات التعليمية المختلفة بالدول المختلفة.

5- خدمة الاشتراك في الدوريات والمجلات العلمية المتخصصة لترسل للمشتركين المجلات الإلكترونية.

6- عرض الصفحات التعليمية في المواد الدراسية المختلفة بالجامعات على شبكة الإنترنت لاستخدامها في التعليم.

7- خدمة التسجيل والالتحاق بالجامعات بجميع دول العالم.

8- خدمة نقل الملفات المتنوعة بين المواقع المختلفة لتوظيفها في العملية التعليمية.

9- خدمة الدخول عن بعد للمكتبات الجامعية العالمية والاستفادة من إمكانياتها.

بعد معرفة استراتجيات التدريس الالكتروني وأهميتها في عمليتي التعليم والتعلم، بقى إيمان المؤسسة التعليمية الحديثة بتلك الاستراتجيات ودورها في تنمية مهارات طلابها، فالمؤسسة التعليمية الواعية بتلك الاستراتجيات ستعمل على إعداد معلميها على استخدامها، كما ستدرب طلابها على التفاعل معها. أن استخدام تلك الاستراتجيات في العملية التعليمية لم يعد ترفيهاً، بل صار ضرورة يفرضه هذا العصر الذي يطلق عليه عصر الفضاء والسماوات المفتوحة. فلا سبيل لأي مؤسسة تعليمية تبغي الارتقاء بمستوى طلابها إلا بتوظيف تلك الاستراتجيات في العملية التعليمية.