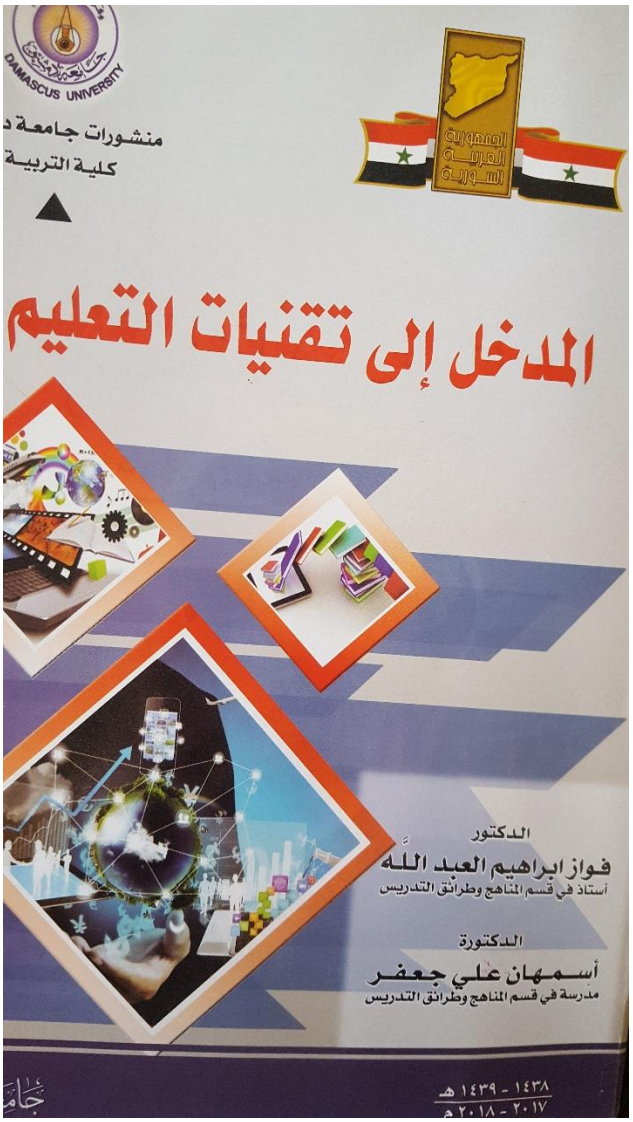
المحاضرة الأولى في مقرر "المدخل إلى تقنيات التعليم" لطلبة السنة الثانية/ معلم صف

<u>الطلبة الأعزاء...</u>

<u>مَن يوجد بحوزته الكتاب المقرر عليه بالدراسة منه.. أما مَن لم يستطع الحصول على الكتاب سيجد في هذا الملف صوراً مطابقة حرفياً لما ورد في الكتاب وبالتالي بإمكانه القيام بنسخ هذا الملف ورقياً والدراسة منه إن أراد ذلك.</u>

أتمنى الصحة والسلامة للجميع

د. ســلاف نعيــم



الفصل الاول : مفهوم تقنيات التعليم

مقدمة .

1- مصطلح تقنيات التعليم وعلاقته بمفاهيم ذات علاقة.

2- مفهوم التعلم الذاتي.

3- التعلم من بعد.

4- أثر تقنيات التعليم في مكونات منظومة التدريس.

5- لماذا تقنيات التعليم ؟ .

خلاصة.

مقدمة:

يشكل مجال تقنيات التعليم مجالاً حيوياً بين منظومة التخصصات التربوية، وذلك لأن هذا المجال لا يقف عند حدود معرفية ، بل يتعداها إلى مجالات متطورة أخرى يتفاعل معها تأثراً وتأثيراً. ان مجال تقنيات التعليم يستفيد دائماً من معطيات التكنولوجيا الحديثة، ومما قدمته ثورة الاتصالات والمعلومات ، وهو بهذه الصورة يشكل جسراً يصل بين النظام التربوي وعالم التكنولوجيا، وقد ظهرت في الآونة الأخيرة معطيات حديثة للتكنولوجيا كالحاسوب والإنترنيت، والاتصالات الفضائية، والاتصالات الخليوية،.....الخ ولم توجد هذه المستحدثات التكنولوجية أصلاً لتستخدم في النظام التعليمي، إلا أن مجال تقنيات التعليم ، ولما يتصف به من مرونة وقدرة على الاستمرار يحاول دائماً الاستفادة من هذه المستحدثات التكنولوجية، من أجل تطويعها في خدمة النظام التربوي. وخير دليل على ذلك الاستخدامات المتعددة لأشكال التكنولوجيا آنفة الذكر في أنظمة تعليمية متعددة.

1- مصطلح تقنيات التعليم (Instructional Technology) وعلاقته بمفاهيم ذات علاقة:

نستطيع تحديد مراحل تطور مفهوم تقنيات التعليم بعدة مراحل ولكن لابد من التوضيح أن ليس هناك اتفاق تام حول بداية تقنيات التعليم Instructional (Technology) فالبعض يرى أنها تعود إلى عصر علماء اليونان، والبعض يرى أنها تعود إلى بدايات القرن العشرين، وإذا أخذنا بالرأي الثاني نجد ان جذوره تعود تقريباً إلى بداية ذلك القرن فقد جاء ماسمي بالخط الزمني لتقنيات التعليم ففي عام:

- 1899م نشر جون ديوي كتاب المدرسة والمجتمع.
- 1905م افتتح أول متحف مدرسي يحتوي على شرائح ، صور ، أفلام ، مجسمات ونماذج كمتمم للتعليم اللفظي .

- 1913م صرح توماس أديسون بإمكانية تدريس أي فرع من فروع المعرفة بواسط
الصور المتحركة .

- الفترة من عام 1918 – 1928 م شهدت نمواً كبيراً في حركة التعليم البصري فق
قدمت مقررات رسمية في التعليم البصري، وكذلك تم تكوين المجلات والمؤسسات
وتنفيذ الدراسات في مجالات التربية البصرية . مثل إنشاء الأكاديمية الوطنية للتعلي
البصري، وقسم التعليم البصري في عام 1923م وكذلك تأسست الصور التعليمي
المتحركة التربوية الأمريكية في عام 1919م.

وخلال العشرينات ازداد استخدام المعينات البصرية في الفصول الدراسية والتي
عرفت حركة التعليم البصري.

- 1925م دعا جمس فن وارثر لمسداييني إلى حرفية الاتصال السمع بصري
(الحاجة إلى النظرية والبحث)، وتوسيع هذا الميدان إلى مجال تقنيات التعليم.

- 1932م تأسست جمعية الاتصالات والتكنولوجيا التربوية في أمريكا (AECT).

- خلال الأربعينات من القرن العشرين سخرت لدعم المجهود الحربي للولايات
المتحدة الأمريكية عند دخولها الحرب العالمية الثانية حيث أنتجت أفلام وصور
وشرائح لتدريب الجنود - 1946م، قدم إدجار ديل مخروط الخبرة .وكذلك خلال
الأربعينات تحولت حركة التعليم البصري إلى التعليم السمع بصري .

- 1954م وضع سكنر التعليم المبرمج .

- خلال الخمسينات والستينات بدء بعض التغيير الذي كان له التأثير العميق على
حقل التعليم السمع البصري والذي تمثل في دمج نظرية الاتصال ونظرية النظم في
حقل التعليم السمع بصري .فحل مصطلح الاتصال السمع بصري Audiovisual
communications محل مصطلح التعليم السمع بصري" Audiovisual
Instruction .

- خلال الخمسينات دخل التلفزيون الفصل المدرسي .

- خلال الستينات قدم كلاسر مصطلح تطوير نظم التعليم Instructional systems Development، وظهر كذلك أسلوب منحنى النظم System Approach

- خلال السبعينات والثمانينات ظهر عدد من نماذج التصميم التعليمي مثل نموذج جانييه وغيره.

- خلال الثمانينات دخل الحاسوب كمساعد في عملية التعليم والتعلم .

- في التسعينات بدء دخول الإنترنيت في التعليم .

- في عام 1999م ظهر الجيل الثاني من نماذج التصميم التعليمي .

fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/lttwr_ltrykhy.doc

وقد مرت تقنيات التعليم بعدة مراحل وهي :

المرحلة الأولى : مفهوم المنتوجات (الوسائل والأجهزة التعليمية): ويتجلى هذا المفهوم بعدة أشكال :

1- حركة التعليم البصري (Visual Instruction):

كانت بداية التعليم البصري في العشرينات من القرن العشرين ،وكان مفهوم التعليم البصري أو التعليم القائم على حاسة البصر يعتمد على استخدام المواد البصرية في التعليم بهدف تحويل المفاهيم المجردة إلى أشياء ملموسة. وأكدت على أهمية جعل الوسائل البصرية عنصراً من عناصر المنهج، ولكن تم استخدام هذه الوسائل كمعينات تدريس /معينات بصرية تعين المعلم على أداء مهمته.

2- حركة التعليم السمعي البصري (Audio-Visual Instruction):

ومع تطور العلوم تم الاهتمام بحاسة السمع ، ونتج عن ذلك إضافة عنصر الصوت إلى الأجهزة والمواد التعليمية ، فظهرت الأفلام المتحركة الناطقة وشرائط الفيديو، ومن هنا ظهر مفهوم التعليم السمعي والبصري أو الوسائل السمعية البصرية، وظل الاهتمام بفكرة المحسوسات أي التعلم باللمس و الحس.

3- مفهوم الاتصال (Communication Concept):

استفادت تقنيات التعليم من مجال الاتصال،حيث أُدخلت بعض المفاهيم ه
:مفهوم العملية ،والاتصال عملية لها مكوناتها وعناصرها الأساسية التي لا يمك
الاستغناء عن أي منها (مرسل، مستقبل، قناة اتصال ،رسالة) وتمشياً مع ه
الاتجاه ظهر مسمىً جديد،وهو وسائل الاتصال التعليمية وتم اعتبار عناصر عم
الاتصال مكونات في مجال تقنيات التعليم .

4- حركة العلوم السلوكية (Behavioral Sciences):

كان للعلوم السلوكية تأثير على تقنيات التعليم وبدا ذلك واضحاً بنظري
سكينر Skinner للتعزيز الفوري وتطبيقاتها في التعليم المبرمج في بداية الستينات
فلقد أدت إلى نمو الإطار النظري لتقنيات التعليم والذي يتضح في :

أ- التحول من التركيز على المثير المتمثل في الرسالة إلى التركيز على سلوك
المتعلم.

ب- التحول من استخدام الآلة في أثناء التدريس إلى استخدامها في تعزيز سلوك
المتعلم المرغوب فيه .

ج - تقويم المتعلم بناء على ما يحققه من أهداف سلوكية .

المرحلة الثانية: مفهوم العمليات: ويتجلى بمدخل النظم (Systems Approach)
وتطوير التعليم (Instructional Development) :

بدأ الاتجاه الحديث في بداية السبعينات بتعريف تقنيات التعليم على أنها
أسلوب نظم ، وبدأت النظرة إلى مدخل النظم من مفهوم العمليات (Process) بدلاً
من مفهوم المنتجات (Products) فتم التأكيد أن تقنيات التعليم عبارة عن عملية

وليست أدوات ووسائل، تهتم بعمليات تصميم وتنفيذ وتقويم وتطوير عملية التعليم ، وسنتحدث عنه في فصول لاحقة.

ومع تطور مبادئ التعليم المبرمج كنتيجة لظهور الفكر السلوكي، سميت عملية إعداد البرامج والمواد التعليمية باسم تصميم التعليم، (Instructional Design)

ويعد التصميم التعليمي محوراً رئيساً لمجال تقنيات التعليم حيث بدأ التصميم التعليمي بالاهتمام بتحديد السلوك المدخلي للمتعلم ، وتحديد خصائص المتعلمين، وتحديد الأهداف التعليمية، وتحليل المحتوى، وبدأ في تبني مفاهيم جديدة مثل إعداد برامج ومواد تعليمية لا تعتمد على استخدام أجهزة لعرضها.

المرحلة الثالثة: تقنيات التعليم (Instructional Technology) :

إن مصطلح تقنيات التعليم هو آخر المراحل التطورية السابقة ،وقد أشارت جمعية الاتصالات والتكنولوجيا التربوية الأمريكية (AECT) إلى مفهوم تقنيات التعليم في تعريفها الأخير 1994بأنها "النظرية والتطبيق في تصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها من أجل التعلم".(كمتور، 2006، 17).

ويوجز غزاوي، خمسة عوامل في توصيف تقنيات التعليم وهي:"

1.المدرسة السلوكية التي أكدت على أن التعلم يتم بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة ، ومن ثم تعزيزها.

2.ظهور أسلوب النظم في تحليل المشكلات التعليمية وإيجاد الحلول الملائمة لها والحصول على أكبر قدر من المردود المتوقع.

3.حركات الوسائل التعليمية المختلفة كالتعليم البصري، التعليم السمعي البصري وحركة وسائل الاتصال.

4.نظريات التعليم وتطوير المناهج والتي أدت إلى تطوير الخبرات اللازمة لتحقيق أهداف المنهج.

5.المدرسة الإنسانية والتي أكدت على الجوانب الإنسانية للمتعلم بوصفه فرداً في جماعة يتفاعل مع أفرادها وبذلك أصبح المتعلم محور العملية التعليمية ". (كمتور، 2006 ، 17)

وقد ظهرت مجموعة من التعريفات لتكنولوجيا التعليم(Instruction Technology) : نوردها فيما يلي على الرغم من تشابهها وذلك لكي نحللها ونحدد العوامل المشتركة بينها ووضع تعريف إجرائي لهذا المصطلح:

عرف (عبدالمنعم 1998، 6) تقنيات التعليم بأنها عبارة عن :" طريقة في التفكير ومنهج في العمل وأسلوب حل المشكلات التعليمية ، فهي أسلوب منهجي منظم لتطبيق المعرفة المستمدة من النظريات ونتائج البحوث في المجالات المختلفة".

وعرف(زيتون ، 2002، 112) تقنيات التعليم بأنها :"عملية تطبيق المعرفة العلمية لإنتاج منتج جديد يحل مشكلة تواجه الإنسان".

ويعرف(فتح الله،2011، 13) تقنيات التعليم بأنها :"سلسلة من التفاعلات والنشاطات البشرية المتضمنة للمعارف والمهارات المؤدية إلى عملية إنتاجية وحل لمشكلات الإنسان ولتحقيق متطلباته وإشباع حاجاته، كما أنها قابلة للتعلم والنقل والاستيعاب من مكان إلى مكان آخر ومن دولة منتجه إلى دولة أخرى تحتاجها".

وترى (السيد،2014، 16) إن تقنيات التعليم عبارة عن: " مجموعة الوسائط التي تولدت عن ثورة الاتصالات والتي يمكن استخدامها جنبا إلى جنب مع المعلم والكتاب الدراسي والسبورة في الأغراض التعليمية" .

وحسب التعريفات السابقة لمفهوم تقنيات التعليم فإنه يمكن الخروج بالنقاط التالية :

1. تقنيات التعليم ارتبطت بمجالات عدة في ميادين الحياة المختلفة ، ويتضح هذا من خلال الدور الذي يمكن أن تقوم به في ذلك المجال كالتربية والتعليم والصحة والزراعة وخلافها.
2. تقنيات التعليم تؤكد على ضرورة الاهتمام بجميع العناصر البشرية وغير البشرية
3. إن تقنيات التعليم نظام له عمليات وليست أجهزة فقط.
4. تقنيات التعليم ليست مجرد توضيح المادة التعليمية، وإنما هي تعليم المادة وضمان وصولها للمتعلمين.

إذاً هي منظومة متكاملة من العناصر البشرية وغير البشرية في المواقف التعليمية تهدف إلى تطوير وتجديد العملية التعليمية وزيادة فاعليتها باتباع أسلوب منهجي منظم لتطبيق المعرفة المستمدة من النظريات ونتائج البحوث في المجالات المختلفة.

2- التعلم الذاتي:

شهد النصف الثاني من القرن الماضي ظهور نظام جديد يمكن الطلبة التعلم بأنفسهم دون مساعدة من المعلم، معتمدين في ذلك على قدراتهم الذاتية الخاصة، وعلى الرغم من أن الطلبة يتفاوتون في هذه القدرات فيما بينهم، كما أنهم يتفاوتون في سرعة ونمو هذه القدرات الإنمائية، التي يمرون بها إلا أنه وجد أن مهارات التعلم قد تختلف وتتنوع من مرحلة إلى أخرى تبعاً للمؤثرات البيئية، التي يتعرضون لها والتفاوت في طريقة استجابة كل منهم لتلك المؤثرات وسرعتها وبالتالي إلى مقدار التعلم الحاصل نتيجة ذلك ،وسنتحدث عنه في فصول لاحقة.

3- التعلم من بعد:

يقصد بالتعليم من بعد Distance Learning استخدام تكنولوجيا الاتصال وتقنيات الحاسوب في عملية التعليم.، ويطلق على هذه العملية أيضاً مصطلحات مثل:

Internet-Based Learning

Distributed Learnin

Computer-Mediated Communication

والتعليم من بعد هو نقل العلم من مراكز تجمعه في عواصم الدول إلى مدنها البعيدة التي لا تتوفر فيها وسائل وسائط المعرفة الضخمة و المتخصصة .ويكون الاتصال بين المتعلم المتلقي و المحاضر المتفاعل interactive ويتيح نظام التعليم من بعد إمكانية تلقى المحاضرات من مصدر بعيد عن مكان المحاضرة بالسرعة نفسها وفي زمن التنفيذ نفسه real time application ، ويمكن هذا النظام من بث المحاضرات الحية والمسجلة بكفاءة عالية ، حيث يمكن المتعلم أو المستمع من حضور محاضرة داخل أو خارج حدود البلد الذي يقيم فيه.

www.abahe.co.uk/distance-learning-definition.html

ومن أهم أشكال التعلم من بعد التعليم الافتراضي وسنتحدث عنه في فصول لاحقة.

4- أثر تقنيات التعليم في مكونات منظومة التدريس:

إن ثورة المعلومات والتكنولوجيا في العالم، تفرض علينا التحرك بسرعة وفاعلية، من أجل اللحاق بركب هذه الثورة، والتفكير بطريقة تساعد على مواجهة هذا التحدي والتعامل مع معطياته، حتى يمكن لأبنائنا التسلح بلغة العصر الجديد ومفاهيمه وأدبياته.

التعليم هو أحد مكونات العملية التعليمية التي تعنى "بمواجهة تزايد المعرفة الهائل، وجعل المدرسة صورة عن الحياة التقنية الراهنة، وتخفيفها من داء اللفظية في التدريس، وجعلها التدريس أكثر جاذبية وفاعلية، وعلاجها لمشكلة قلة عدد المعلمين المؤهلين علمياً وتربوياً، وتغلبها على مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين، واستخدامها حواس الإنسان كافة في التعلم"(القلاو صيام، 2003،ص ص16-18).

5- لماذا تقنيات التعليم ؟ .

للإجابة عن هذا السؤال نبين أهمية تقنيات التعليم والحاجة الملحة اليها في العملية التعليمية كمكون رئيسي في العملية التدريسية.

إن التقنية آتية لا محالة فهي اقتحامية تفرض نفسها على كل مناشط الحياة ومنها المجال التعليمي، فهناك أنماط كثيرة من التعليم والتعلم لم تكن متاحة من قبل ظهرت مواكبة لتكنولوجيا التعليم، فلم يكن للتعليم من بعد والتعلم الإلكتروني وغيرهما من قائمة بمعزل عن التكنولوجيا وتطبيقاتها.

وتستخدم التقنيات التربوية في التدريس على نطاق واسع، لاستحضار الخبرات وتقديمها للمتعلم. فهي تكشف الغموض عن الماضي وتثير الحاضر وتبعث الروح والمعنى في محتوى المادة المقروءة وتفسر الخبرات وتضيف إليها الأبعاد والمعاني الضرورية، التي قد يكون من الصعب على الطلبة استجلاؤها وتلمسها، وتجعل التدريس عملية حسية أكثر منها عملية لفظية شفوية تعتمد على اللغة فقط، وذلك من خلال اشتراك كل حواس الطلبة في أثناء عملية التدريس.

(www.histoiregeographie.iquebec.com/tadrishistoire.htm)

ومجمل القول فان هناك عدة دواع ومسوغات تحتم ضرورة الاهتمام بتقنيات التعليم وتطبيقاتها في العملية التعليمية التعلمية توضح فيما يلي :

5-1 مواكبة النظام العالمي الجديد:

إن مواكبة النظام العالمي الجديد الذي بات العالم في ظله كقرية صغيرة يمكن لأي فرد أن يجوب أرجاءها عبر قنوات الاتصال الحديثة تمثل مبرراً قوياً وداعياً من دواعي الاهتمام بتقنيات التعليم في أي نظام تعليمي، الأمر الذي يتيح للمتعلمين الانخراط في هذا النظام .كما أن طبيعة النظام العالمي الجديد تجعل من الصعب وضع حدود وقيود بين المجتمعات ،وتجعل الغلبة والتفوق لمجتمع على آخر بقدر ما يمتلكه من سبل التقدم العلمي والتكنولوجي في جميع مناشط الحياة .

5-2 تسارع عجلة التكنولوجيا:

إن عجلة التقدم التكنولوجي تسير بسرعة مذهلة تصل إلى حد الطفرة أحياناً ،وإلى حد الثورة غالباً، وعلى أفراد المجتمعات مواكبة هذا التسارع وملاحقته .

5-3 مسايرة لغة التكنولوجيا:

إن اللغة السائدة في عصرنا الحالي هي لغة التكنولوجيا، ولا مكان لأي مجتمع أو أي فرد يفتقد مقومات تلك اللغة، وما من سبيل لاكتساب مفردات لغة التكنولوجيا وفهم رموزها ومدلولاتها إلا من خلال نظم تعليمية تهتم بتقنيات التعليم.

5-4 انسانية التكنولوجيا:

التكنولوجيا منشط انساني بالدرجة الأولى، فحاجة الإنسان هي التي تدفعه للاختراع، ومن ثم الوصول إلى تطبيقات تكنولوجية تفيده وتفيد غيره من البشر في مراحل حياتهم، وأعمارهم لهذا الكون. وهذا يعني أن التكنولوجيا أنشطة يقوم بها الإنسان وهي في الوقت ذاته موجهة لخدمة هذا الإنسان وحل مشكلاته وزيادة رفاهيته وعلى ذلك فإن الطبيعة الإنسانية للتكنولوجيا تدعو كافة النظم التعليمية للاهتمام بتقنيات التعليم كأحد أهم مجالات التكنولوجيا بصفة عامة.

5-5 تراكمية التكنولوجيا:

من المنطق أنه كلما تسارعت عجلة التكنولوجيا، زاد معها الاكتشافات والابتكارات التكنولوجية ،ومن ثم تتضاعف هذه الاكتشافات وتلك الابتكارات أضعافاً كثيرةً خلال فترات زمنية وجيزة ،الأمر الذي يؤدي إلى بناء تراكمي كبير للتكنولوجيا، ولا يمكن للفرد العادي أن يلم بجوانب وعناصر هذا البناء، وأن يعرف مراحل تطوره ما لم تكن نظم تعليميه تهتم بتقنيات التعليم وتطبيقاتها المتنوعة بالمستوى المطلوب.

5-6 اجتماعية التكنولوجيا:

التكنولوجيا لا تعمل بعيداً عن المجتمع، بل لا يمكن عزلها عن تطلعات واحتياجات ومعايير وقيم وأخلاقيات وأعراف المجتمع، فمن المفترض ان تلبي التكنولوجيا حاجات المجتمع فتساعد على رفاهية أفراده لكي يحيو حياة كريمة، وإذا كانت التكنولوجيا منشطاً انسانياً فهي بالضرورة منشط اجتماعي يتيح لأفراد المجتمع أعلى درجات التفاعل الاجتماعي، ومن ثم تحقيق النفع والفائدة لمجتمعاتهم، وفي المقابل حينما يكون منطلق التكنولوجيا هو التركيز على درجات ورغبات مجتمع ما، فان ذلك لا يمكن دون الانطلاق من رغبات، وخصائص أفراد هذا لمجتمع .

وإذا كان المجتمع بكل فئاته ومؤسساته يقدم كل أشكال الدعم لعلماء وخبراء التقنية للوصول إلى مزيد من التطبيقات التكنولوجية ، فإن هؤلاء العلماء والخبراء بالتالي لا يحتفظون بكشوفهم واختراعاتهم التقنية لأنفسهم بل يوجهونها لخدمة كافة أفراد المجتمع .

5-7 الرغبة في التطوير المستمر للعملية التعليمية :

من أهم مبررات الاهتمام بتقنيات التعليم رغبة القائمين على نظم التعليم في التطوير المستمر لتلك النظم بكافة عناصرها ومكوناتها فاستحداث طرق وأساليب جديدة للتعليم والتعلم، كالتعلم الذاتي ، والتعلم عن بعد ، والتعلم الإلكتروني .. إلخ

يستلزم تطوير المعلم والمتعلم وخبرات التعليم والتعلم وكذلك البيئة التعليمية تكنولوجيا بالمستوى الذي يتيح لتلك العناصر التناغم فيما بينها.

5-8 تفاقم بعض مشكلات التعليم :

تعاني بعض المجتمعات من تفاقم بعض المشكلات في نظمها التعليمية كنقص المعلمين الأكفاء في بعض التخصصات ، وارتفاع كثافة المتعلمين في الفصول الدراسية ، ومشكلة الفروق الفردية فيما بينهم ، وانخفاض مستوى الكفاءة التعليمية ، الأمر الذي يستلزم إيجاد حلول لتلك المشكلات ، ومن ثم يدعو تلك النظم التعليمية بالاهتمام بتقنيات التعليم وتطبيقاتها للمساعدة في حل مشكلاتها.

(faculty.mu.edu.sa/download.php?fid=71)

خلاصة :

تتغير التربية بتغير الزمان والمكان، ومن ثم تأتي التربية كل يوم بجديد، وكل جديد في التربية يستلزم التكيف لاستيعابه ومواجهته، وقد قامت تقنيات التعليم بدور مهم في التكيف مع متغيرات التربية على مر العصور، فحين كان التعلم يفسر بأنه ارتباط شرطي بين مثير واستجابة قدمت تقنيات التعليم مبدأ دافعية المتعلم كشرط لحدوث التعلم، وحين كان التعلم يفسر كاشتراط إجرائي بين مثير واستجابة، قدمت تقنيات التعليم التعلم البرنامجي والآلات التعليمية، وحين كان التعلم يفسر وفقاً للنظرية السلوكية ،قدمت تقنيات التعليم العديد من فنيات واستراتيجيات إكساب أنماط السلوك المرغوب، وتعديل أنماط السلوك غير المرغوب، وحين كان يفسر التعلم وفقاً للنظرية البنائية، قدمت تقنيات التعليم العديد من إستراتيجيات ونماذج التعليم البنائي التي تتيح للمتعلم بناء خبراته بنفسه على ضوء ما لديه من خبرات سابقة، وتتيح له تعديل ما بحوزته من خبرات سابقة خاطئة على ضوء ما اكتسبه من خبرات لاحقة ... وهكذا .