الوحدة الاولى

التكنولوجيا في التعليم والتعلم

عناصر الوحدة:

1. مفهوم التكنولوجيا في التعليم.
2. مفهوم تكنولوجيا التعليم.
3. تكنولوجيا التعليم من حيث كونها:
   - وسيط مرئى ومسموع في عملية الاتصال والتواصل.
   - نظم تعليمية.
   - أدوات تدريب مهنى.
   - أجهزة حاسوب وتعليم على الحاسوب.
4. التخطيط والتنفيذ لتفعيل دور التكنولوجيا في التعليم.
5. التكنولوجيا وعمليتي التعليم والتعلم.
6. إسهامات تكنولوجيا التعليم في عمليتي التعليم والتعلم.
7. تطوير المواد التعليمية.
8. طرق تقويم المواد التعليمية

الأهداف الاجرائية:

عزيزي الدارس ... عند الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، يرجى أن تكون قادراً على أن:

1. تكتب تعريفاً شاملاً لتكنولوجيا التعليم .
2. تميز بين مفهوم تكنولوجيا التعليم ومفهوم التكنولوجيا في التعليم .
3. تحدد العلاقة بين مفهوم تكنولوجيا التعليم ومفهوم الوسائل التعليمية .
4. تذكر أهمية توظيف تكنولوجيا التعليم لدى المعلمين و المتعلمين .
5. تشرح دور تكنولوجيا التعليم كوسيط تعليمى .
6. تعرف مفهوم النظام .
7. تتعرف على المراحل الاساسية الثلاثة لعملية تصميم اللوحات التعليمية .
8. تميز بين أنماط التدريب المختلفة في تكنولوجيا التعليم مع ذكر مثال لكل نمط .
9. تصنف مجالات استخدام الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم .
10. تذكر تعريفا للتصميم التعليمى .
11. ترسم مخططاً يوضح خطوات تصميم نظام تعليمي تبعاً لأحد نماذج التصميم المقترحة.
12. تحدد مراحل تطور استخدامات الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم .
13. تحدد خطوات تقويم الوسيلة التعليمية .
14. تكتب قائمة بالأسس التى يجب مراعاتها عند تقويم الوسيلة التعليمية .

المقدمة:

إن المجال التربوى أصبح يزخر بالعديد من المصطلحات والاتجاهات الحديثة المستخدمة في عملية التعليم والتعلم، وبفضل ثورة التكنولوجيا التى اسهمت بالعديد من المستحدثات والتقنيات التى استخدمت في المجال التربوى والتعليمي، ولذلك نحاول هنا إلقاء الضوء حول بعض المفاهيم في مجال تكنولوجيا التعليم التى كثر فيها القيل والقال حتى نضع حدودا لها والدور الذى تلعبه تكنولوجيا التعليم في إثراء عملية التعليم والتعلم داخل المؤسسات التعليمية، هذا بالإضافي إلى تناول إسهامات الحاسوب الذى يعد من أكثر المستحدثات استخداما في المجال التعليمي، هذا كله من من خلال التناول بالشرح للموضوعات التالية:

أولا: مفهوم التكنولوجيا في التعليم .

ثانيا: مفهوم تكنولوجيا التعليم .

ثالثا: تكنولوجيا التعليم من حيث كونها :

- وسيط مرئى ومسموع .

- نظم تعليمية .
- أدوات تدريب مهنى .
- أجهزة حاسوب وتعلم مبنى على الحاسوب .

رابعا : التخطيط و التنفيذ لتفعيل دور التكنولوجيا في التعليم .

خامسا: إسهامات تكنولوجيا التعليم في حل مشكلات التعليم .

سادسا: تطوير المواد التعليمية المحوسبة .

سابعا: طرق تقويم المواد التعليمية .

وفي نهاية هذا المحتوى أوردنا مجموعة من الاختبارات الموضوعية حتى يتمكن كل دارس من تقويم نفسه ذاتيا ليقف على مدى استيعابه لموضوعات الوحدة .

مفهوم التكنولوجيا في التعليم

إن التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطبيقاتهما لا يقدم فقط للعالم فرصا جديدة، ولكن أيضا اتجاهاً نحو ما يسمى ((الطريق السريع للمعلومات)) والآثار الاقتصادية والاجتماعية والتربوية المرتبطة به، قد يؤدي إلى تغيرات كبيرة في أشكال التحكم والإبداع والتعاون والمشاركة والمعرفة، وأيضا في الحياة اليومية. كما أنه سيؤدي أيضا إلى المشاركة الواسعة والتطبيق على المستوى الوطني والإقليمي والدولي في المؤسسات والمنظمات الدولية.

ومن أجل الاستفادة من التطورات التكنولوجية في مجال التربية والتعليم، عقدت منظمة اليونسكو مؤتمرا عام 1996 تحت عنوان «السياسات التعليمية والتكنولوجيات الجديدة»، ناقش ستة موضوعات رئيسية على النحو التالي:-

- **الموضوع الأول :** المتعلمين من حيث: أدوات التعليم، الأدوار الجديدة للمتعلمين والخيارات الجديدة للتعلم داخل وخارج المؤسسات التعليمية.
- **الموضوع الثاني :** المعلمين من حيث: التطبيقات الحالية للتكنولوجيات الجديدة، التدريب قبل وأثناء الخدمة، والأدوار الجديدة للمعلم.
- **الموضوع الثالث :** دار حول التكنولوجيات من حيث: علوم الكمبيوتر، التعلم المرتبط بالكمبيوتر، التكنولوجيات التعليمية التقليدية، الوسائط المتعددة والتعلم عن بعد.
- **الموضوع الرابع :** تناول القضايا الاجتماعية والاقتصادية والثقافية من حيث: دور

تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل الفرص المتكافئة لتطوير المهارات والمعرفة، وكيف يمكن لطرق التعليم والتعلم الجديدة أن تستفيد مما هو موجود بالفعل من الشبكات.

- **الموضوع الخامس :** فقد غطى السياسات التعليمية من حيث: تطوير خطط التغيير والاستراتيجيات من أجل مناهج المستقبل.

- **الموضوع السادس :** ركز على التعاون الدولي في مجال تنمية المصادر البشرية، في مجال التعليم المفتوح والتعليم عن بعد.

لقد قدمت التكنولوجيا للتعليم اختيارات عديدة من الوسائل الكمبيوترية، وتكنولوجيا المعلومات وشبكاتها، ونظم الاتصال ونقل المعلومات، والنظم البصرية والفيديو، ونظم الوسائط المتعددة، وبرامج السوفت وير، ووسائط المعلومات مما أتاح فرصاً كبيرة للمعلمين والطلاب لتحقيق تقدم مهني علمي ملموس في مجال التربية.

أولاً: مفهوم التكنولوجيا في التعليم: Technology In Instruction

من خلال المقدمة السابقة يتضح الدور الحيوي الذى قد تلعبه التكنولوجيا في مجال التعليم، والدعوة التى أطلقتها المؤسسات التربوية إلى الاستفادة وتوظيف هذه التكنولوجيا في مجال التعلم والتعليم.

لذلك كان لابد من تحديد مصطلح "التكنولوجيا في التربية" حيث أنها كلمة واسعة المعنى وتشير إلى المؤثرات التى أحدثتها التكنولوجيا في المجتمعات ومدى انعكاساتها التربوية، وهو مفهوم مختلط ومتشابك بشكل أو بآخر بمفهوم (تكنولوجيا التعليم) –سوف نتناوله فيما بعد– غير أنه يشير للتطبيقات التكنولوجية في العمليات الإنسانية وأثرها على حياة الفرد التربوية أو على تنشئته التربوية سواء أكانت هذه المؤثرات داخل المدرسة أم خارجها في المنزل أو المجتمع، حيث توجد مؤثرات تكنولوجية خارج المدرسة مثل الهاتف والتلفزيون والإعلانات .

مجالات استخدام التكنولوجيا في التعليم:

استخدام التكنولوجيا في مجال التعليم والتعلم يمكن أن تقسم إلى (ثلاثة) مجالات هي: كموضوع، وكمظهر، وكوسيط، ويضاف إلى هذا أن التكنولوجيا تستخدم أحيانا كأداة للتنظيم والإدارة في المدارس، ويمكن إجمال مجالات الاستخدام الثلاث فيما يلي:

أ. استخدام التكنولوجيا (كموضوع) : يشير إلى تعلم التكنولوجيا بأشكالها المختلفة في صورة مقررات مثل تعلم الكمبيوتر والتصوير الفوتوغرافي.

وقد أدخلت دراسة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المناهج الدراسية الجامعية، بهدف

تعريف الطلاب بأهم مدخلاً ومخرجات التكنولوجيا كظاهرة سائدة في المجتمع وتهدف أيضا إلى إزالة ما يسمى بأمية الحاسبات والتعامل مع التقنيات الحديثة.

ب. استخدام التكنولوجيا (كمظهر) : ويقصد بهذا المجال التطبيقات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات في التعليم، مثل التدريب على التصميمات بمساعدة الحاسب، والممارسة بواسطة الحاسب، ولا يمكن تصور التدريب المهني بدون أن تكون التكنولوجيا جزءا منه، ولهذا السبب أصبحت تكنولوجيا المعلومات جزءا إجباريا في الامتحانات العامة في العلوم في المدارس الثانوية في هولندا، لتحقيق الهدف التربوي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال باعتبارها أحد جوانب العملية التعليمية هو الإعداد للعمل.

جـ استخدام التكنولوجيا (كوسيط) : يتضح هذا المجال في العديد من الصور، مثل التدريبات المكثفة، ونماذج المحاكاة، والمحاضرات ونظم التعلم الفردي، والشبكات التعليمية، والبرامج متعددة الوسائط .... الخ، كما استخدمت لمساندة عملية التدريس والتعلم، والاستخدام الحالي لتكنولوجيا المعلومات كوسيط من الأشياء النادرة، وإن كان هناك اهتمام متزايد بهذا التطبيق.

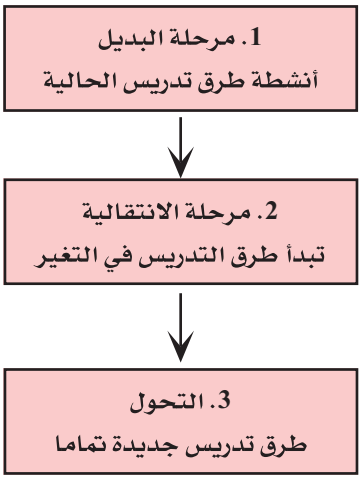
مراحل انتشار التكنولوجيا:

تنتشر التكنولوجيا في أى مجتمع من خلال (ثلاث) مراحل على النحو التالي:

- **المرحلة الأولى (الاستبدال) :** ففيها تقوم التكنولوجيا بتكرار أو ممارسات التدريس الحالية، وتستخدم التكنولوجيا من اجل أنشطة يقوم بها الناس بالفعل في التعليم، مثل التطبيقات التدريبية على الحاسب، والتي تشير إلى استخدام الحاسبات، والبريد الإلكتروني، وهذا النوع من الاستخدام لا يؤدي إلى أي تغير حقيقي في التعليم، وبناء على هذا فهو لا يحقق الحاجات الفعلية للتعليم.
- **المرحلة الثانية (الانتقالية) :** وفي هذه المرحلة تستخدم التكنولوجيا في أنشطة لم تكن تستخدم فيها من قبل، وتتحدى الممارسات التقليدية مثل استخدام البريد الإلكتروني في فصول اللغات الأجنبية للتواصل مع الزملاء الذين يتحدثون اللغة الأصلية.
- **المرحلة الثالثة (التحول) :** وهى المرحلة الأخيرة لنشر التكنولوجيا، حيث توفر مواقف تدريسية جديدة، ولا تعود هناك رغبة في تنفيذ المهام التدريسية التى من أجلها اكتسبت التكنولوجيا في البداية.

والفلسفة الكامنة وراء مراحل نشر التكنولوجيا سوف تستخدم من أجل تثبيت الممارسات

القديمة، أو الموجودة حاليا. إذا استمر استخدام التكنولوجيا فقط كبديل للممارسات الحالية، فإن هذه التكنولوجيا لن تساهم في حل مشكلات اليوم في التعليم .



ثانياً: مفهوم تكنولوجيا التعليم

من المفاهيم التى ظهرت على السطح في الميدان التربوي مفهوم "تكنولوجيا التعليم" ولقد تعددت الآراء حول هذا المفهوم، فمنهم من يرى أنها تطبيق للعلوم الطبيعية والبعض يرى أنها تقوم على مفاهيم ونظريات علم النفس، ومنهم من يرى أنها ترتبط بأسلوب تحليل النظم، ويرى آخرون أنها ترتبط باستخدام تكنولوجيا المعلومات الجديدة. وفيما يلي استعراض لهذه الاتجاهات على النحو التالي:

- **الاتجاه الأول:** يرى "أن تكنولوجيا التعليم تطبيق للعلوم الطبيعية" يهتم بزيادة تأثير الأجهزة والآلات في عملية التعليم لجماعات كبيرة من الطلاب دون زيادة كبيرة في الكلفة إن أمكن، ومن الملاحظ أن هذا الاتجاه يغفل إعداد محتوى التعليم وبرمجة المواد التعليمية.
- **الاتجاه الثاني:** يعتبر "أن تكنولوجيا التعليم تطبيق للعلوم النفسية والتربوية" ويؤكد على ضرورة تطبيق نظريات التعلم في عمليات تشكيل السلوك وخاصة في مواقف التعليم والتعلم، ونجد أن هذا الاتجاه ناتج من تطبيقات المدرسة السلوكية في علم النفس حيث يركز على مشكلات التعلم والدافعية ومن أشهرها تطبيق نظرية الاشتراط الإجرائي لسكينر وأتباعه.

- **الاتجاه الثالث:** يربط "تكنولوجيا التعليم بأسلوب النظم" حيث يرى أن العملية التعليمية نسق اجتماعي وفني ينبغي أن تتوافق فيها أهداف التعلم وأهداف العملية ذاتها، وهذا الاتجاه ينظر لتكنولوجيا التعليم باعتبارها طريقة في التفكير فضلا عن أنها منهج في العمل وأسلوب في حل المشكلات يقوم على مخطط نظامي أو أسلوب النظم في البحث العلمي لتحقيق أهدافه.
- **الاتجاه الرابع:** يربط تكنولوجيا التعليم باستخدام تكنولوجيا المعلومات الجديدة ويحاول الإفادة من الإمكانات الهائلة التى تتيحها تكنولوجيا المعلومات الجديدة في عمليات التعليم والتعلم الجمعي والإفرادي سواء تمت داخل أطر التعليم النظامي داخل المدرسة أو التعليم غير النظامي خارجها. ويتكون هذا النوع الجديد من تكنولوجيا القرن العشرين من ثلاثة أركان رئيسية: دوائر إلكترونية صغيرة، اتصالات بعيدة المدى، وعلم المعلومات.

ثالثا: تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم :

- لقد ارتبط مفهوم تكنولوجيا التعليم في بدايته بحاسة البصر Visual Instructionومع تطور العلوم والمعارف بدأت أهمية الحواس الأخرى وخاصة حاسة السمع، فظهرت الأجهزة التعليمية التى تستخدم حاستي السمع والبصر، وجاءت معها مصطلحات الوسائل السمعية والبصرية والوسائل المعينة، ووسائل الإيضاح والوسائل التعليمية، هذا ما ظهر في أوائل الستينيات.
- أما تعريفات حقبة السبعينيات والثمانينيات، فقد حققت خطوات متقدمة فاعتبرت تكنولوجيا التعليم استراتيجية كاملة تهتم بمواجهة مشكلات التعليم من خلال ترتيب بيئة التعلم وتوظيف مصادر التعلم البشرية وغير البشرية لتحديث التعليم وتطويره من مطور "أسلوب النظم" الذى شاع في هذه الفترة كمدخل فعال لحل المشكلات الميدانية.
- في حين اتخذت تعريفات التسعينيات نظرة جامعة مانعة، إذ حرصت على وضع الحدود الفاصلة بين تكنولوجيا التعليم كعلم، والعلوم التربوية الأخرى لتجنب التفسيرات التى تميل نحو هذا العلم أو ذاك، حيث ترى سيلز وريتشى (Seels & Richey 1994) أن تكنولوجيا التعليم: "علم نظري تطبيقي، يهتم بتصميم مصادر التعلم وعملياته وتطويرها وتوظيفها وإدارتها وتقويمها".
- ويدعم هذا الاتجاه تعريف "فتح الباب عبد الحليم" الذى يرى أن تكنولوجيا التعليم هو العلم الذى يدرس العلاقة بين الإنسان ومصادر التعلم من حيث إنتاجها، أو استخدامها

أو إتاحتها لتحقيق أهداف محددة في إطار من فلسفة التربية ونظريات التعلم، أي أن حدود العلم ومنطقة نفوذه هي مصادر التعلم بمواصفات ومعايير تصميمها وإنتاجها واستخدامها وإتاحتها وتقويمها، لتحقيق الأهداف وحل المشكلات التعليمية.

وفيما يلي بعض التعاريف الخاصة بمفهوم تكنولوجيا التعليم والتى ظهرت خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن الماضي حتى الآن:

- مجموعة عناصر مجتمعه تتمثل في تصميم العملية التعليمية والأدوات والمعدات والأجهزة في عملية التعليم.
- الوسائل والأجهزة التى يعتمد عليها المعلم في أثناء قيامه بالعملية التعليمية على نحو مناسب وفعال.
- نظام تعليمي متكامل يتضمن عمليات الاختيار والإنتاج والاستخدام لجوانب النظام المختلفة.
- تصميم وتنفيذ وتقويم وتطوير كامل للعملية التعليمية من مختلف جوانبها، ومن خلال وسائل تقنية متنوعة وبشكل منسجم مع العناصر البشرية لتحقيق أهداف التعليم.
- طريقة منهجية في التفكير وأسلوب النظم في العمل يتناول جميع عناصر العملية التعليمية لتحقيق أهداف محددة.
- مفهوم مركب يتكون من ثلاثة أجزاء مترابطة متداخلة هي تكنولوجيا التعليم كمجال، وتكنولوجيا التعليم كعملية، وتكنولوجيا التعليم كمهنة، وعلى ذلك تشمل تكنولوجيا التعليم – كمجال – الأجهزة والأدوات والآلات التعليمية، والمواد التعليمية، والقوى البشرية المتخصصة، والاستراتيجيات التعليمية، والتصميم التعليمي، والتقويم التربوي، والتطوير المنهجي.

ومما سبق يمكن أن نستخلص الحقائق التالية:

1. أن تكنولوجيا التعليم أكبر من مجرد إدخال الأجهزة والأدوات والمواد الحديثة في التعليم ولكنها تتسع لتشمل إلى جانب نقل المعرفة عوامل أخرى تتعلق بتخطيط وتصميم وتطبيق وتقويم مواقف تعليمية قادرة على تحقيق الأهداف التعليمية.
2. أن تكنولوجيا التعليم تتناول جميع مدخلات وعمليات المنظومة التعليمية.
3. أن تكنولوجيا التعليم هي المجال الذى يطبق في مجال التربية العلوم المختلفة كعلم الاجتماع وعلم النفس وعلم الإدارة، وعلم تحليل النظم وعلم الاتصال والعلوم الطبيعية

وفنون الإعلام بالإضافة إلى نتائج التكنيك الهندسي وكلها توظف لرفع كفاءة العملية التربوية.

4. أن تكنولوجيا التعليم نظام يندرج تحت النظام التربوي ويشمل مكونات مادية وبشرية تتفاعل بعضها البعض بغية تطوير النظام التربوي وتحقيق أهدافه في ضوء معايير الكفاءة والفعالية.

5. ومن الملاحظ أن مفهوم تكنولوجيا التعليم ارتبط بمجموعة من المجالات منها:

- تصميم المؤسسات Organizational Design
- العوامل الإنسانية Human Factors
- علم الاتصالات Communication
- نظريات النظم Systems Theory
- نظريات التعلم والمعرفة Cognitive/ Learning Theory
- نظريات التغير Change/ Diffusion Theory
- الاتصالات من بعد Telecommunications
- التعلم المرئي Visual Literacy
- التربية/ التعليم Education/ Instruction

التطور التاريخي لمجالات تكنولوجيا التعليم :

لقد تطورت مجالات اهتمام تكنولوجيا التعليم عبر السنين على النحو التالي:

- في عام (1920):

- الهندسة الاجتماعية move to social engineering
- الأهداف Objectives
- القياس التربوي Educational Measurement
- تفريد التعليم Individualized Instruction
- التعليم الاتقاني Mastery Learning

- في عام (1930):

- الأهداف السلوكية Behavioral Objectives
- التقويم التكويني Formative Evaluation

- في عام (1940):
  - الوسائل Media Tools
  - فريق العمل Development teams
- في عام (1950):
  - نظرية سكنر وآخرين Skinner & Others
  - التعلم المبرمج Programmed instruction
  - تحليل المهام Task analysis
  - تصنيف بلوم Bloom's taxonomy
- في عام (1960):
  - النظم التعليمية Instructional Systems
  - شروط التعلم Conditions of Learning
  - معايير القياس Criterion– referenced measures
  - قياس وتقويم المؤسسات Merging/ evolving professional Organizations
- في عام (1970):
  - نماذج التصميم التعليمي Instructional design models
  - النظريات المعرفية Exploration of Potential of Cognitive psychology
- في عام (1980) :
  - الكمبيوتر الشخصي Personal Computers
  - تكنولوجيا الأداء Emergence of Performance technology
- في عام (1990):
  - الاتصالات والشبكات Networks (Computer & Telecommunications)
  - تكنولوجيا الكمبيوتر والوسائط المتعددة Increased blending of audio, video, and computer technologies
  - معايير الجودة في الكم والكيف في تكنولوجيا الاتصال من بعد

Explosion in quality, quantity, and utilization of Telecommunications technologies.