جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس

مطبوعة دروس
في مقياس: تكنولوجيا التربية
موجهة لطلبة السنة الثالثة إرشاد وتوجيه

إعداد الدكتور:
أحمد سعودي

الموسم الجامعي: 2023/2022

فهرس المحتويات

رقم المحاضرة	العنوان	الصفحة
	تقديم	04
01	التعريف بالمقياس	06
02	مفاهيم أولية	10
03	تطور مفهوم تكنولوجيا التربية	17
04	علاقة تكنولوجيا التربية والتعليم ببعض المفاهيم	31
05	تطور مجال تكنولوجيا التربية والتعليم	39
06	أهداف تكنولوجيا التربية والتعليم	50
07	أهمية تكنولوجيا التربية والتعليم في العملية التعلينية التعلمية	56
08	أسس ومبادئ استخدام تكنولوجيا التربية والتعليم	65
09	أنواع الوسائط التعليمية وتصنيفاتها	67

10	التعليم والتعلم عن طريق وسائل الاتصال التكنولوجية الحديثة	72
11	استخدامات الكمبيوتر في العملية التعليمية	77
12	الأنترنيت والعملية التعليمية التعلمية	82
13	التعليم الإلكتروني	87
14	تكنولوجيا التربية والتعليم وتحديات الأنظمة التربوية في الألفية الثالثة	94
	قائمة المراجع	99

تقديم:

شهد المجتمع تطورات عديدة ومر بمراحل مختلفة؛ بدءا بالمجتمع الزراعي بثورته الخضراء، فالمجتمع الصناعي بثورتيه السوداء والحمراء، إلى ما يسمى اليوم بمجتمع المعلومات الذي تميز بانفجار معرفي هائل وتطور تكنولوجي مذهل، وسمت ثورته هذه بالثورة البيضاء، ووصف بعصر النهايات (نهاية المكان؛ مصانع بلا عمال، نهاية المدرسة؛ أقلام بلا أحبار، نهاية الورق؛ مكتبات بلا رفوف، نهاية المسافة؛ تعليم بلا معلمين، نهاية الكتاب؛ كتابة بلا أقلام، .....)، وقد لعبت الابتكارات التكنولوجية والتقنيات والوسائط الحديثة للتواصل دورا محوريا في تغيير بنيته.

ولم يكن ميدان التربية والتعليم بمختلف أطواره ومراحله بمنأى عن هذه التغيرات الحاصلة؛ فبعد أن كانت غايات التربية الكبرى بحسب منظمة اليونسكو: (تعلم لتعرف)، (تعلم لتعش)، و(تعلم لتكن)والتي هيمنت على الفكر التربوي خلال جل فترات القرن الماضي، ومع التغيرات الحاصلة في مجال التكنولوجيات، وفي عصر وسم بعصر المعلوماتية برزت غاية جديدة للتربية (تعلم لتشارك) فبدأت المدارس والمؤسسات التعليمية تستعد لمواكبة هذه التغيرات

في العلاقات التربوية بغرض إعداد جيل ما بعد الصناعة (جيل المعلوماتية)، الذي يجب أن يتحكم في التقنيات الحديثة، وتبعا لذلك استجدت عديد المفاهيم المتعلقة بالعملية التعليمية التعلمية (التعليم الإلكتروني، رقمنة التعليم، التعلم مدى الحياة، فردنة التعليم، التعلم الذاتي،.....)، ولعل من أبرز هذه المفاهيم مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم؛ فما المقصود به؟ وفيم تتمثل أهميته؟ وماهي ميزاته ومزاياه؟وما أهم مكوناته وأبرز مجالاته؟

المحاضرة الأولى:

التعريف بالمقياس:

تمهيد: نظرا للوتيرة المتسارعة للانفجار المعرفي و التطور التكنولوجي، ونتيجة للمستجدات الحاصلة في ميدان الاتصال ووسائطه، وبحكم أن العملية التربوية عملية تواصل بالأساس، كان لزاما على الأنظمة التربوية في مختلف المستويات والمراحل أن تواكب ذلك من خلال توفير البنى التحتية وتهيئة هيئات التأطير والإدارة والمتمدرسين، وهو ما اعتمدته الجهات الوصية على التربية والتعليم في الجزائر، وهو توجه تضمنته النصوص الرسمية، حيث ورد في القانون التوجيهي للتربية الوطنية: أن الإصلاح يهدف إلى تحضير التلاميذ للعيش في عالم تكون فيه كل الأنشطة معنية بتكنولوجيات الإعلام والاتصال...كون أن هذه التكنولوجيات ستشكل أحد العناصر الكبرى للعشريات المقبلة، بحكم أنها ستصبح بيئة طبيعية لكل أنشطة الإنسان (المهنية والترفيهية، وفي الحياة اليومية....إلخ)، كما ستتغير معظم حرف اليوم...وستشكل هذه التكنولوجيات إذن خيارا استراتيجيا في مدرسة الغد (وزارة التربية الوطنية، 2008، ص18)، ولعل من بين مؤشرات ذلك إدراج هذه التكنولوجيات ضمن المحتويات التعليمية لمختلف الأنشطة، والعمل على رقمنة إدارة المؤسسات التعليمية والشروع في تجربة استخدام الألواح الرقمية خلال الموسم الدراسي 2023/2022 ببعض الموسسات، وبالتوازي مع

ذلك رفعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي شعار التحول الرقمي في ميدان التسيير والتنظيم والتعليم، وأوجدت لذلك عديد الآليات كالمنصات والمواقع...ولعل من مؤشرات هذا التوجه صدور القرار الوزاري المشترك رقم 932 **المؤرخ في** 28 **جويلية** 2016 **المتضمن مرافقة الأساتذة الباحثين حديثي التوظيف وتكوينهم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتعليم.كما أن عروض التكوين لمختلف التخصصات أدرجت مساقات تعليمية تعنى بهذا الجانب، ومقياس تكنولوجيا التربية والتعليم أحد هذه المساقات.**

وسنتناول في هذا المقياس المحتوى الذي حددته لجان التكوين مع إثرائه بعدد من المواضيع التي رأيت أنها من الأهمية بمكان مع بروز مفاهيم جديدة في هذا الميدان.

توصيف المقياس:

- **اسم المقياس: تكنولوجيا التربية.**
- **وحدة التعليم:استكشافية**
- **الرصيد:** 02
- **المعامل:** 01
- **المادة: سداسية، السداسي الأول.**
- **الشعبة: علوم التربية - التخصص: إرشاد وتوجيه - المستوى: السنة الثالثة ليسانس.**

أهداف المقياس:

- **أن يدرك مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم ويميز بينه وبين المفاهيم ذات العلاقة به.**
- **أن يعدد مراحل تطور المفهوم ومجالاته.**
- **التعرف على فوائد استخدام تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحسين العملية التعليمية.**
- **أن يصنف مختلف الوسائل والوسائط التكنولوجية.**
- **التعرف على الاتجاهات الجديدة في وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم.**
- **أن يدرك أهم استخدامات الكمبيوتر والأنترنيت في العملية التعليمية التعلمية.**

المعارف المسبقة المطلوبة:

-أن يكون للطالب بعض المعلومات عن الوسائل التعليمية.

أن يكون للطالب بعض المعلومات عن الوسائل التكنولوجية المستخدمة في التعليم.

محتوى المقياس:

1- **مفاهيم أولية.**
2- **تطور مفهوم تكنولوجيا التربية.**
3- **علاقة تكنولوجيا التربية والتعليم ببعض المفاهيم.**
4- **تطور مجال تكنولوجيا التربية والتعليم**
5- **أهداف تكنولوجيا التربية والتعليم.**

6- **أهمية تكنولوجيا التربية والتعليم في العملية التعلينية التعلمية.**

7- **أسس استخدام تكنولوجيا التربية والتعليم.**

8- **أنواع الوسائط التعليمية وتصنيفاتها.**

9- **التعليم والتعلم عن طريق وسائل الاتصال التكنولوجية الجديثة.**

إثراء المقياس:

تمّ إثراء محتوى المقياس بمواضيع رئيسة تصب في جوهر مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم حسب وجهة نظر الأستاذ، والمتمثلة في:

01. **استخدامات الكمبيوتر في العملية التعليمية.**
02. **الأنترنيت في الفصول الدراسية.**
03. **التعليم الإلكتروني.**
04. **تكنولوجيا التربية والتعليم وتحديات الأنظمة التربوية في الألفية الثالثة.**

المحاضرة الثانية:

مفاهيم أولية (تعريف تكنولوجيا التربية والتعليم).

1- مفهوم التكنولوجيا:

لغة: يشير الأدب التربوي إلى أن كلمة تكنولوجيا Technology **والتي عربت إلى تقنيات**

اشتقت من الكلمة اليونانية Techne **وتعني فنا أومهارة، والكلمة اللاتينية** Textere **وتعني تركيبا أو نسجا، والكلمة** Logos **وتعني علما أو دراسة، وبذلك فإن كلمة تقنيات تعني علم المهارات أو الفنون، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة (الحيلة،** 2002**).**

ويرى(ستلر، 1990**) أن أصلها لاتيني: مأخوذة من كلمة**Textere **بمعنى ينشئ أو ينتج وتشير إلى تطبيق المعرفة العلمية.**

وانتقلت من الأصل اللاتيني إلى:

- **الفرنسية في صورة معدلة:** technique
- **وإلى الإنجليزية وأصبحت:**technology
- **وترجمت إلى العربية: تكنولوجيا وتتكون من شقين:**
  - Techno **بمعنى حرفة**
  - Logy **بمعنى علم**

وتعني علم الحرفة، أو علم التطبيق علم الحرفة.(علي عبد المنعم،1994**).**

ويذكر (روانتري، 1967) (Rownttree) أن أصل كلمة تكنولوجيا إغريقي، ويقصد به معالجة فن معالجة منظمة

ويعتقد بعض الباحثين العرب من أمثال احمد الحاج: أن كلمة التكنولوجيا هي الترجمة الأوربية لكلمة تقني، أي أن أصل الكلمة جاء من التراث العربي نسبة إلى رجل يدعى (عمر بن تقن) وكان يجيد الرماية بالرمح والنبل بمهارة عالية(رجل تقن)، وتطور المعنى تدريجيا فأصبح يدل على معنى القدرة العالية على أداء المهارات، واتسع المفهوم عندما برع العرب في علوم الكيمياء والفيزياء وأصبحت تعني مهنة.(الفرا، 1999)

اصطلاحا: يعني مصطلح تكنولوجيا

1- **معالجة فن معالجة منظمة.**
2- **تطبيقات العلم لحل المشاكل العلمية.**
3- **معالجة النظريات والحقائق العلمية والقوانين بطريقة منظمة وشاملة للاستفادة منها في الحياة العامة.**
4- **هي التطبيق المنظم للمفاهيم السلوكية والفيزيقية لحل المشكلات.**
5- **منظومة تصميم تؤكد سيطرة الانسان على الطبيعية الفيزيقية من خلال القوانين العلمية.**
6- **يتفق (فن) مع (ستلر) في أن التكنولوجيا الى الأجهزة والعمليات والنظم والإدارة وآليات التحكم البشرية وغير البشرية فضلا عن انها**

الطريقة التي تبحث في المشكلات وتسعى الى حلول لها ثم تدرس إمكانية تطبيقها ← الأجهزة جزء من التكنولوجيا (زيتون، 2004).

واستنادا لما سبق، يرى الحيلة أن التكنولوجيا طريقة نظامية تسير وفق المعارف المنظمة، وتستخدم جميع الإمكانات المتاحة مادية كانت أم غير مادية، بأسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب فيه إلى درجة عالية من الإتقان أو الكفاية؛ وبالتالي فإن للتكنولوجيا ثلاث معان:

- **التكنولوجيا كعمليات (Processes): وتعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أي معرفة منظمة لأجل مهمات أو أغراض عملية.**

- **التكنولوجيا كنواتج (Products): وتعني الأدوات والأجهزة، والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية.**

- **التكنولوجيا كعمليات ونواتج معا: وتستعمل بهذا المعنى عندما يشير النص إلى العمليات ونواتجها معا، مثل تقنيات الحاسوب (الحيلة، 2002).**

2- مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم:

تكنولوجيا التربية (التقنيات التربوية):

1. **كاليز: تطبيق النظم والأساليب لتطوير عليه التعلم الإنساني وتشمل 5 ملامح زمنية:**
   - **الأهداف المرادة.**

- **تطبيق مبادئ التعلم غب تحليل الموضوع.**
- **انتقاء الرسائل المناسبة.**
- **استخدام الرسائل المناسبة.**
- **استخدام الطرق المناسبة لتقدير أداء الطالب وتقييم فاعلية الموارد المفردة (زيتون، 2004).**

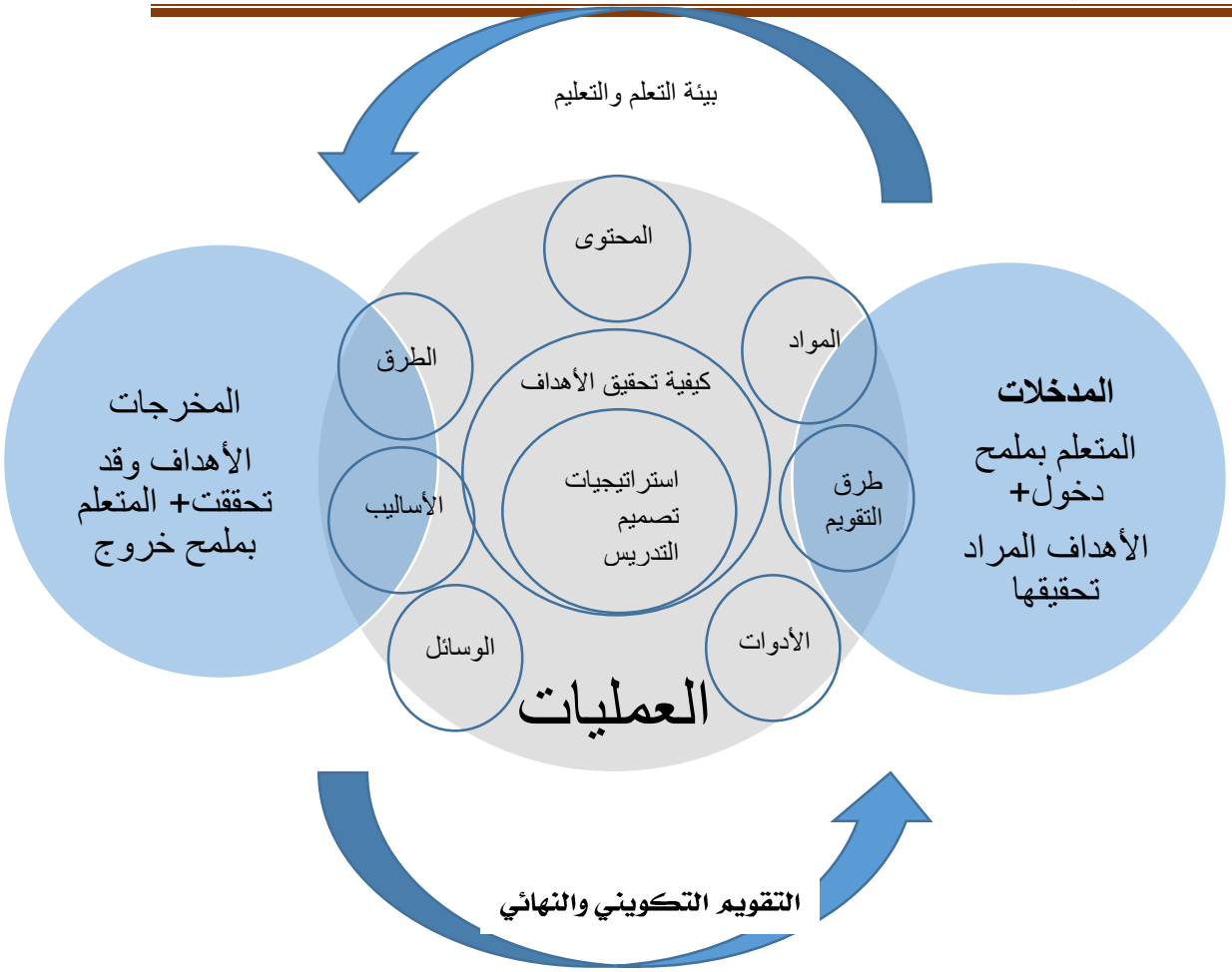
2. **يرى براون** Brown (1984) **أن تكنولوجيا التربية طريقة منظومية لتصميم العملية الكاملة للتعليم والتعلم، وتنفيذها وتقويمها وفق أهداف خاصة محددة ومعتمدة على نتائج البحوث الخاصة بالتعليم والاتصالات، وتستخدم من المصادر البشرية وغير البشرية، بغية الوصول إلى تعلم فعال (الفرا، 1999).**
3. **(كلاري): مجموعة الأساليب التي تطبق المبادئ التدريسية وتضم نظاما متكاملا معقدا يضم الأفراد والإجراءات والأفكار والأجهزة، وتنظيم وتحليل المشكلات والوصول لحلول لها ثم تنفيذها وتقويمها (زيتون، 2004).**
4. **نظام فرعي يضع من التعريف العام للتربية مجموع العمليات التي يمكن عن طريقها القيام بتنمية الشخص تنمية كاملة ومتكاملة يشمل المعارف والاتجاهات والقيم والمهارات وغير ذلك من أشكال السلوك ذات القيمة الإيجابية في المجتمع.**

تكنولوجيا التعليم (التقنيات التعليمية):

1. **هي النظرية والتطبيق في تصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها من أجل التعليم.**
2. **عملية منهجية في تصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها غي ضوء أهداف محددة تقوم أساسا على البحوث في تعليم الانسان، وتستمر جميع المصادر المتاحة البشرية وغير البشرية وذلك لإحداث تعلم مثالي.**
3. **نظام فرعي: العملية التي يمكن عن طريقها التحكم عن قصد في بيئة الفرد كي تمكنه من تعلم أداء بعض أنماط السلوك المحددة تحت ظروف خاصة أو الاستجابة لظروف معينة.**
4. **وتعرفها جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية بالولايات المتحدة الأمريكية بأنها: عملية معقدة ومتداخلة تتضمن الأفراد والإجراءات والأفكار والأدوات والتنظيم من أجل تحليل المشكلات، وتصميم وتنفيذ وتقويم وإدارة حلول هذه المشكلات المتعلقة بجميع أوجه التعليم الإنساني (باربارا، 1998).**

← **أصبح المصطلحان يستخدمان لمعنى واحد (ترادف المصطلحين).**

والشكل التالي يوضح مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم استنادا لمنحى النظام أو النسق:



عناصر تعريف تكنولوجيا التعليم: يُوجد أربعة عناصر يعتمد عليها الباحثون عند تعريف تكنولوجيا التعليم، وهي كما يأتي:

1- **الدراسة: يُقصد بالدراسة الفهم النظري والممارسة، لأنّ تكنولوجيا التعليم تتطلب بناء معرفي مستمر من خلال البحث والممارسة الانعكاسية.**

2- **التسهيلات: التعرف على الأدوات المعرفية التعليمية، وفرص التعلم المتاحة، ومساعدة المتعلمين في العثور على إجابات لأسئلتهم.**

3- **التعليم: مفهوم التعليم يختلف عمّا كان عليه قبل أربعين سنة، لأنّ الإنسان أصبح قادراً على التفريق بين الاحتفاظ بالمعلومات لغرض الاختبار، واكتساب مهارات دراسية جديدة.**

4- **الإبداع: يشير الإبداع إلى البحث، والنظريات، والمشاركة في بيئات التعلم المختلفة** (https://mawdoo3.com) .

المحاضرة الثالثة

تطور مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم

قبل مطلع ستينات القرن 20، كان مجال تكنولوجيا التعليم يقتصر على الوسائل التعليمية بما في ذلك السمعية والبصرية،وبعد ستينيات القرن 20 ومع التقدم العلمي وتطور مبادئ التعليم المبرمج، اتسع نطاق تكنولوجيا التعليم وأصبح أكثر شمولا من ميدان الوسائل التعليمية حيث شمل:

- تصميم التعليم.
- ضرورة تحديد مستوى البداية للدارسين
- تحديد الأهداف التعليمية.
- تحليل المحتوى.
- تحديد استراتيجيات التدريس وطرق التقويم.

أي صار طريقة تفكير منظمة تطور المواقف التعليمية وتزيد كفاءتها.

ومن أهم ما كتب في هذا المجال:

- كتاب "التكنولوجيا والعملية التعليمية" (جيمس فين) الذي طالب بإحداث تغييرات فعلية في التعليم استجابة للتطور التكنولوجي ويعتبر جيمس فين أحد رواد ورموز المجال ورئيس جمعية التعليم السمعي البصري (USA).

- **كتاب "آليات التدريس والتعليم المبرمج" (جلاسير) فتكنولوجيا التعليم هي تطبيق مباشر لنتائج البحث العلمي.**

_ تعد الفترة 1967-1972 **من أزهى مراحل تكنولوجيا التعليم ومن مظاهر ذلك:**

- ✓ **اصدار مجلة "تكنولوجيا التعليم والتعليم المبرمج"** 1967.
- ✓ **عقد العديد من المؤتمرات حول تكنولوجيا التعليم (منظمة اليونيسكو).**

مراحل التطور:

لقد مر مصطلح "تكنولوجيا التعلم" بمراحل عدة، أطلق عليها تسميات ومصطلحات متعددة، وذلك تبعا للحاسة أو الحواس التي تتعامل معها الوسائل، أو لموقع الوسيلة ضمن الموقف التعليمي أو وظيفتها فيه، إلى أن برز مفهوم النسق أو المنحى النظامي فترسخ مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم، الذي عدت الوسيلة جزءا منه، وقد مر المفهوم بأربعة مراحل هي:

1. **<u>في المرحلة الأولى:</u> (مرحلة الوسائل السمعية البصرية)**

كان المفهوم عبارة عن وسائل سمعية ووسائل بصرية، حيث تسمى الوسيلة تبعا للحاسة التي تتعامل معها، وكانت النظرة إليها على أنها كيان منفصل عن العملية التعليمية التعلمية، والهدف الأكثر شيوعا هو وضعها في المعارض المدرسية وتزيين القاعات.

في هذه المرحلة، كان أول اصطلاح استخدم في هذا المجال، يدور حول التعليم القائم على حاسة البصر "التعليم البصري Visual Instruction"، حيث كان مفهوم تكنولوجيا التعلم، استخدام أشياء مرئية في التعليم، حتى يتم تحويل المفاهيم التي يتعلمها الفرد من مجرد رموز Abstractإلى أشياء ملموسة ومحسوسة Concrete، ومن هنا قدمت أفكار تتعامل مع مفهوم تقسيم الأشياء بدلا من استماع المتعلم للمعلم. كما تقدم مفهوم "مساعدات التعليم المرئية Visual Aids" وتأكيده على أهمية إدخال الأشياء المرئية كعنصر من عنا صر المنهج (زاهر أحمد1996).

ومع تطور العلوم والمعارف بدأت أهمية الحواس الأخرى غير العين تتضح في التعليم، وخاصة حاسة السمع، حيث ظهر التسجيل الصوتي والأفلام المتحركة الناطقة، فظهرت بما يسمى بالوسائل السمعية البصرية "التعليم المرئي المسموع Audio Visual Instruction"، كما ظهرت مصطلحات أخرى تدل على هذا التطور في إظهار أهمية الحواس الأخرى مثل الوسائل المعينة على الإدراك، ووسائل الايضاح والوسائل التعليمية.

ويشير (يس عبد الرحمن قنديل1999) أن ظهور فكرة إمكانية تسجيل الأصوات على الأفلام في عام1927، يعد بمثابة دفعة جديدة لعملية التعليم البصري، حولتها من الاقتصار على الوسائل البصرية إلى

الاهتمام بالوسائل التي تجمع بين الصوت والصورة فيها عرف بحركة التعليم السمعي البصري.

واتخذت هذه الحركة عدة أسماء أو مصطلحات ومسميات، تشير إلى مجموعة الأجهزة والمواد السمعية البصرية، ومن هذه المصطلحات: المعينات السمعية البصرية، المواد السمعية البصرية، التقنيات السمعية البصرية، الاتصال السمعي البصري بالإضافة إلى التعلم السمعي البصري. (فتح الباب عبد الحليم سيد1999).

2. **المرحلة الثانية: (وسائل معينة)**

بدأ المعلمون في هذه المرحلة يشعرون بأهمية الوسيلة التعليمية كعنصر أساس من عناصر الإدراك؛ إذ لا بد من توافره ليتحقق الفهم الصحيح فالتعلم الفعال، وصار ينظر إليها نظرة المعين الحقيقي للقيام بعملية التعليم براحة وكفاية، وسميت آنذاك وسائل الإيضاح (الوسائل المعينة).

لقد امتازت هذه المرحلة من مراحل تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم بظهور تسمية لا ترتبط بحاسة محددة من الحواس، وتتعلق هذه التسمية نوعا ما بالمعلمين أكثر من المتعلمين. فظهر اسم "معينات

التدريس Teaching Aids"، ووسائل الايضاح والوسائل المعينة على التدريس (كمال يوسف إسكندر، أحمد كامل الحصري1999). وذلك انطلاقا من كون المعلمين يستعينون بها في عملية التعليم والتعلم (محمد السيد علي2002).

وظهور مصطلح "وسائل الايضاح" يشير إلى الدور الذي تؤديه تلك الوسائل في بناء ما يعنيه الشرح الشفهي للمادة العلمية، بتقريب معاني الألفاظ المجردة التي يتناولها المعلم في الموقف التعليمي إلى أذهان المتعلمين، وعادة ما تستخدم للدلالة على الصور والرسومات التي يستخدمها المعلم لإظهار معاني الأفكار بالموقف التعليمي (زاهر أحمد ،1996).

3. المرحلة الثالثة: (وسائل الاتصال التربوي)

مع نهاية الحرب العالمية الثانية، وتقدم العلوم التربوية، والعلوم الأخرى ذات التأثير في العلوم التربوية، مثل علم الاتصال، وعلم تحليل النظم، اهتم المعنيون بالوسائل التعليمية تهذه المفاهيم وبأهمية استعارتها في العملية التعليمية، معتبرين التعليم صورة من صور الاتصال (يس عبد الرحمن قنديل1999).

وقد غير مفهوم الاتصال النظرة إلى مجال الوسائل السمعية البصرية تغييرا كليا، حيث أصبح الاهتمام مركزا على عملية استخدام الوسيلة

بمتغيراتها المختلفة، وليس على نوع الوسيلة وتصنيفها، هل سمعية أم بصرية...

فظهر مصطلح "وسائل الاتصال" وترجع أهمية هذا المصطلح إلى أن الوسيلة هي العنصر الثالث في عملية الاتصال، والمساعدة على إتمام نقل الرسالة من المرسل إلى المستقبل، بواسطة قناة تعليمية تربط بينهما، وتساعد الوسيلة في الوصول بالرسالة إلى المستقبل (الغريب زاهر، وإقبال بهبهاني1999).

ويشير (محمد السيد علي2002) أنه في تلك الفترة، اعتبرت الوسائل التعليمية بمثابة وسائل لتحقيق التواصل الصفي، حيث بدأ الاهتمام بجوهر العملية التعليمية، لتحقيق التفاعل بين عناصر التواصل التي تتضمن المعلم والمتعلم والرسالة والوسيلة والموقف التعليمي الذي يتم فيه التواصل، وبذا تكون الوسيلة هي قناة التواصل التي يتم خلالها إيصال الرسالة من المعلم إلى المتعلم.

وبينما كان الانتقال من التعليم بالوسائل السمعية والبصرية إلى عمليات الاتصال يأخذ مجراه، كان هناك تحول آخر له علاقة قوية به، ويتم في نفس الوقت وبصورة موازية-إبان الثورة الصناعية الثانية-وهو الانتقال من التعليم بالوسائل السمعية البصرية إلى المفاهيم الأولى للنظم، وقد تناولت المفاهيم الأولى لتكنولوجيا التعليم مفهوم الأنظمة على أنها وحدات أساسية كاملة مرتبة ومتداخلة في وضع يسمح لها

بالقيام بعملية التدريس بأكملها وليست وحدات أساسية منفصلة، كما هو الحال في تصور المواد السمعية البصرية، وأكدت المفاهيم الأولى لأنظمة تكنولوجيا التعليم على أن المواد التعليمية ينظر إليها كأحد مكونات النظام التعليمي، وليس على أنها معينات متفرقة لمساعدة المدرس على التدريس (حسين حمدي الطوبجي،1997).

في هذه المرحلة اقتنع المعلمون بأن الوسيلة صارت تشكل البعد الآخر للعملية التعليمية؛ أي أنهم والوسيلة عنصران من عناصر موقف تعليمي اتصالي تتكامل عناصره (المتعلم، المعلم، المحتوى، الوسيلة، .....)، وصار من الواجب طرح مجموعة من التساؤلات قبل القيام بعملية التعليم الفعلية؛ وهي: لمن؟ (فئة المتعلمين المستهدفة، طبيعتهم، مستواهم، خبراتهم السابقة،....)، متى؟ (الظروف والأوقات المناسبة لعرض الوسيلة)، أين؟ (طبيعة وظروف المكان الذي تعرض فيه الوسيلة)، كيف؟ (طريقة وعدد مرات عرض الوسيلة)، لماذا؟ (مبررات استخدام هذه الوسيلة، وهناك من يرتبه أولا)، ماذا؟ (نوعية الوسيلة).

وصارت تسمى وسائل الاتصال التربوي، حيث برزت أنماط جديدة من الوسائل (الراديو، الفونوغراف، المسجلة الصوتية، السينما)، ودخول أنماط تعليمية جديدة تعتمد على تقنيات تفاعلية (التعليم المبرمج، الذاتي، المفرد، .....، وتغيرت أدوار المعلم والمتعلم.

4. المرحلة الرابعة: (تكنولوجيا التربية)

في هذه المرحلة بدأ يتضح الطريق نحو مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم.

ففي بداية هذه المرحلة لم يكن الأمر باتباع منهجية معينة ومنظمة في التعامل مع الأسئلة والأساليب السابقة، الشيء الذي لم يتح الفرصة لخلق قواعد ثابتة قابلة للتعميم، وفتح الباب لكثير من الاجتهادات والتفرعات والمتغيرات (الاختلاف والتناقض)، ومنه ظهرت الحاجة إلى تبني نظرة شاملة ومتكاملة تنطوي تحتها جميع مدخلات النظام التعليمي ومخرجاته، وتتفاعل فيما بينها لتحقيق أهداف النظام.

أدرك العلماء أهمية استخدام المنهجية النظمية أو المنحى النظامي والذي يحتوي على جميع المدخلات والعمليات والمخرجات السابقة (التخطيط، التصميم، التنفيذ، والتقويم)، ومن مختلف جوانبها البشرية وغير البشرية، وهنا أصبحنا في عمق المرحلة الأخيرة للمفهوم(مرحلة تكنولوجيا التربية والتعليم)

ومع تطور الفكر المنظومي، وتطور مبادئ التعليم المبرمج، والتعليم الإتقاني، واستخدام آلات التعليم، كنتيجة لظهور الفكر السلوكي، سميت عملية إعداد البرامج التعليمية باسم تصميم التعليم

ومن هنا ظهر من يقول أن تكنولوجيا التعليم أكثر اتساعا وشمولا من ميدان الوسائل التعليمية،بما تشتمل عليه من أجهزة ومعدات، لأن تكنولوجيا التعليم تتناول ميدان التصميم التعليمي بأوسع معانيه،

وهذا الميدان يعتبر المحور الرئيسي لمجال تكنولوجيا التعليم، وتتميز عملية التصميم التعليمي بإجراء عدة أنشطة مثل: تحديد المستوى المدخلي للمتعلمين أو الدارسين، وصياغة الأهداف التعليمية، وتحليل المحتوى، وتحديد طرق العرض، وغير ذلك من الأنشطة. (ناجح محمد حسن1997).

ولقد ساعد الفكر المنظومي في تغيير النظرة إلى تكنولوجيا التعليم ومجالها، وبدأ المربون يستخدمون مصطلح المنظومة التعليمية الذي يشير إلى النظرة المتكاملة والتأثير المتبادل لمكونات العملية التعليمية، من أهداف ومحتوى وطرق ومواد وإدارة وأساليب وتقويم (الحسيني، 2008).

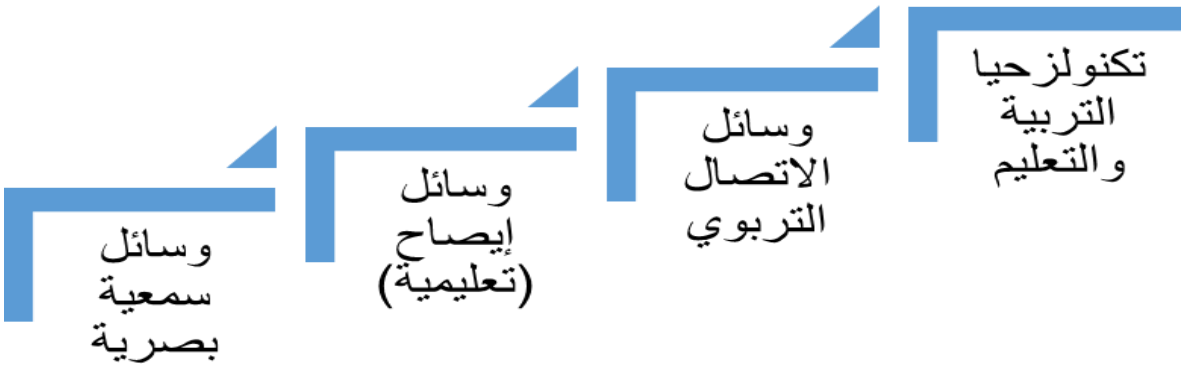
ويشير هنا (أحمد حامد منصور2001) إلى أن النظرية العامة للنظم، تعتمد على النظرة الشاملة والمتكاملة، التي تربط وتأكد التأثير المتبادل بين العلاقات والعوامل المؤثرة داخل المنظومة وخارجها البيئة المحيطة، كما تعطي دورا كبيرا للمنظومات الفرعية داخل المنظومة الكلية، وعند دراسة المنظومة الفرعية بمفردها لتصبح الكل، فإنها أيضا تتكون من عدد من العناصر أو المنظومات الفرعية الصغرى.

ولقد اعتبرت تكنولوجيا التعليم على أنها ذلك البناء المعرفي المنظم من البحوث والنظريات والممارسات الخاصة بعمليات التعليم

ومصادر التعلم، وتطبيقها في مجال الفكر والتعلم الإنساني، وتوظيف كفء لعناصر بشرية أو غير بشرية، لتحليل النظام والعملية التعليمية ودراسة مشكلاتها، وتصميم العمليات والمصادر المناسبة كحلول لهذه المشكلات، وتطويرها (إنتاج وتقويم)، واستخدامها وإدارتها، وتقويمها، لتحسين كفاءة التعليم وفعاليته وتحقيق التعلم (محمد عطية خميس2003).

وهي أيضا طريقة منهجية تقوم أساسا على تطبيق المعرفة القائمة على أسس علمية في مجالات المعرفة المختلفة لتخطيط وتصميم وإنتاج وتنفيذ وتقويم وضبط كامل للعملية التعليمية في ضوء أهداف محددة، وهذا ما انتهت إليه تكنولوجيا التعليم في الدول المتقدمة، وساعد هذا الفكر في تطورها وتطور نظمها التعليمية بشكل مستمر مع كل جديد في شتى مجالات التربية، وما تسفر عنه نتائج الأبحاث ليس في مجال التعليم وحسب، ولكن في المجالات الأخرى ذات الصلة (ناجح محمد حسن1997).

المفهوم الحالي لتكنولوجيا التربية والتعليم: يُعتبر استعمال هذا المصطلح هو المرحلة الأخيرة من تطوُر تكنولوجيا التعليم، حيث اجتمع العلماء على تعريف وتفسير تقنيات التعليم على أنّها عبارة عن عملية الدراسة والممارسة الأخلاقية التي تسير التعلم، وتحسن الأداء (التعليم والتعلم) عن طريق إنشاء واستخدام وإدارة العمليات والموارد التقنية الملائمة في التعلم.



مراحل تطور مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم.

مميزات تكنولوجيا التربية والتعليم:

لتكنولوجيا التعليم هناك مميزات عدة أهمها (https://mawdoo3.com):

1- **النظامية:** إنّ تكنولوجيا التعليم منظمة وليست مكوّنات وعناصر عشوائية أو مبعثرة، بل ترتبط مع بعضها البعض بطريقةٍ منظمة ومرتبة هدفها الوصول إلى مخرجاتٍ ملائمة لكيفية استخدام الأسلوب المنظم والمنهجي في التصميم والتنفيذ والتقويم.

2- **تفريد وذاتية التعلم:** إنّ تكنولوجيا التعليم تعتمد على تنفيذ البرامج على أسلوب التعلم الذاتي، بالإضافة إلى تفريد التعليم بواسطة استعمال الحقائب، والأدوات التعليمية، والبرامج الحاسوبية، وأساليب التعلم عن بعد، وكذلك الكتب المبرمجة.

3- **الكفاءة وإتقان التعلم:** إنّ البرامج التي تقوم على تكنولوجيا التعليم تحدد الكفاءات المطلوب إتقانها من المتعلمين، وهذه الكفاءات هي المقياس الرئيسي في نجاح المتعلم، بالإضافة إلى بلوغه مستوى الإتقان المراد الوصول إليه..

- **ومما سبق يمكننا استخلاص بعض الحقائق التالية (الحسيني، 2008):**

1. أن تكنولوجيا التعليم ليست مجرد مظهر عصري للدراسة، فهي أكثر من مجرد إدخال الأجهزة والآلات والمواد الحديثة في عملية التعليم، ولكنها تتسع لتشمل إلى جانب نقل المعرفة عوامل أخرى تتعلق بتخطيط وتصميم وتطبيق وتقويم مواقف تعليمية قادرة على تحقيق الأهداف التعليمية، وذلك بتعديل بيئة التعليم والتعلم.
2. أن تكنولوجيا التعليم هي المجال الذي يطبق في مجال التربية العلوم المختلفة كعلم الاجتماع وعلم النفس وعلم الإدارة، وعلم تحليل النظم، وعلم الاتصال والعلوم الطبيعية وفنون الاعلام، بالإضافة إلى نتائج التكنيك الهندسي، وكل ذلك يتم توظيفه لرفع كفاءة العملية التعليمية والتربوية.
3. أن تكنولوجيا التعليم أثارت القدرات لدى الطلاب المتعلمين بالعديد من المثيرات الحسية المباشرة، مثل الوسائل التعليمية السمعية والبصرية ووسائل الاتصال، كما أنها تهتم بتصميم وإنتاج

وسائل التعليم والتعلم وتهتم أيضا بالتخطيط واتخاذ القرارات والتمويل وتحليل النظم والعلاقات التي تنظم العلاقة بين الإنسان والآلة.

4. **تكنولوجيا التعليم ليست مجرد العلاقة الثنائية بين المواد والأدوات فقط، وإنما هي صياغة تطبيقية للمفاهيم النظرية في ضوء العلاقة المثلثية للتكنولوجيا، وهي الإنسان بين معلم ومتعلم، باعتبارها طرفي الاتصال، ومعهما كل من يهتم بالعملية التعليمية ويشارك فيها، والمواد وتتمثل في لغة الاتصال التعليمي اللفظية وغير اللفظية، والأدوات التعليمية التي تسهم في نقل المادة التعليمية للمتعلم نقلا ميسرا يقلل من أخطاء التدريس التقليدي، على أن يتم التفاعل بين العناصر السابقة وفق نظام محدد وتسخيرها لتحقيق الأهداف التعليمية.**
5. **تكنولوجيا التعليم تتكون من عدة مجالات وهي: التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتقويم، تتفاعل مع بعضها البعض وفق نظام محدد.**
6. **الوسائل التعليمية (الأجهزة والمواد) عنصرا من عناصر تكنولوجيا التعليم، والتي تضم عناصر أخرى، هي الإنسان والأفكار والأساليب.**

أن تكنولوجيا التعليم هي نظام أو منظومة تتدرج تحت النظام التربوي لتحقيق أهدافه وحل المشكلات التعليمية في ضوء معايير الكفاءة والفعالية.

المحاضرة الرابعة:

علاقة تكنولوجيا التربية والتعليم ببعض المفاهيم

1- الفرق بين تكنولوجيا التربية وتكنولوجيا التعليم:

من حيث اللغة:

- التربية: ربى - يربي؛ بمعنى ينشئ، يهذب، يؤدب
- التعليم: علّم - يعلم؛ جعله يتعلم، يدرك ويفهم

العلاقة جد وثيقة بينهما

- كل تربية تؤدي إلى نوع من التعليم والتعلم، والتعليم هو أحد أهم أدوات التربية.
- إذا كانت كل تربية يؤدي - حتمًا - إلى تعليم، فإن كل عملية تعليم لا تؤدي بالضرورة إلى عملية تربية.
- مصطلح التربية أعم وأشمل من مصطلح التعليم، وعملية التعليم تندرج تحت طيات عمليات التربية، وأداة تحقيق أهداف التعلم هو التدريس Teaching.
- تكنولوجيا التربية أعم وأشمل من تكنولوجيا التعليم، فالثانية جزء من الأولى بل هي الجانب الإجرائي منها (الحيلة، 2002، ص21).

من حيث الاصطلاح:

تعرف تكنولوجيا التربية بأنها: طريقة منهجية في التفكير والممارسة، ويعد العملية التربوية نطاقًا متكاملًا، نحاول من خلاله تحديد المشكلات التي تتصل بجميع نواحي التعلم الإنساني وتحليلها، ثم إيجاد الحلول المناسبة لها، لتحقيق أهداف تربوية محددة، والعمل على التخطيط لهذه الحلول وتنفيذها، وتقويم نتائجها، وإدارة جميع العمليات المتصلة بذلك.

أو هي: إدارة مصادر التعلم وتطويرها وفق منحى النظم وعمليات الاتصال في نقل المعرفة، أما تكنولوجيا التعليم فهي نظام فرعي من تكنولوجيا التربية وبعد واحد من أبعادها.

وبصفة عامة فإن مصطلح تكنولوجيا التربية يتحدد بثلاثة أبعاد:

- **بناء نظري من الأفكار والمبادئ ومجال عمل يتم من خلاله تطبيق الأفكار والمبادئ النظرية**
- **مهمة يؤديها مجموعة من الممارسين، يقومون من خلالها بتنفيذ عدد من الوظائف والأدوار والمهام لتحقيق أهداف عملية التربية، وتمثل تكنولوجيا التعليم البعد الثاني من تلك المنظومة الثلاثية (جانب إجرائي ومجال عملي يتم من خلاله تطبيق الأفكار والمبادئ التي تقوم على تكنولوجيا التربية.**
- **تكنولوجيا التربية معنية بصناعة الإنسان الواعي المتفاعل المؤثر في المجتمع.**
- **تكنولوجيا التعليم معنية بتحسين عملية التعليم والتعلم التي يتلقاها هذا الإنسان في المؤسسات التعليمية المختلفة وتطويرها(الحيلة، 2002، صص21-22).**

يتفقان:

- **أساس نظري (يوجهان من خلال نظرية)**
- **مدخل النظم (يسيران وفقًا لنظم علمية محددة)**
- **عناصرها واحدة (العنصر البشري، الأجهزة والأدوات** Software **والمواد** Hardware)
- **تحقيق الأهداف وحل المشكلات: بمعنى أنهما تسعيان لتحقيق أهداف وغايات تربوية أو تعليمية محددة، وتعملان على حل المشكلات التربوية والتعليمية التي تعترض الأهداف.**

كما يرى (زيتون، 2004، صص19-20) أن تكنولوجيا التعليم عبارة عن مستوى فرعي من تكنولوجيا التربية الذي يضم:

- **تكنولوجيا التعليم.**

- **تكنولوجيا التعلم.**
- **تكنولوجيا التطوير.**
- **تكنولوجيا الإدارة.**
- **.....إلخ**

- **ترتبط كل منهما بالأحرى لحل مشكلات التربية.**
- **تكنولوجيا التربية معنية بالعملية التعليمية من زاويتها الأدائية والإدارية؛ أي تطوير التعليم وحل المشكلات من ناحية و من ناحية أخرى عمليات التنسيق والإشراف وإدارة التعليم.**

هناك من يفضل مصطلح تكنولوجيا التعليم للمبررات التالية:

- **كلمة تعليم تتضمن المواقف المدرسية والتربوية فكلمة التعليم لا تقتصر على التعليم من المرحلة الابتدائية حتى الثانوية بل تتمثل كل مواقف التدريب.**
- **مصطلح تكنولوجيا التعليم يرتبط أكثر بمشكلات التعليم والتعلم كما أنه أكثر دقة.**

هناك من يفضل مصطلح تكنولوجيا التربية للمبرات التالية:

- **اعتبار التعليم جزءا من التربية والأنسب استخدام تكنولوجيا التربية.**
- **لفظ التربية يشير إلى التعلم في بيئيات مختلفة (المنزل، المدرسة، العمل،..).**

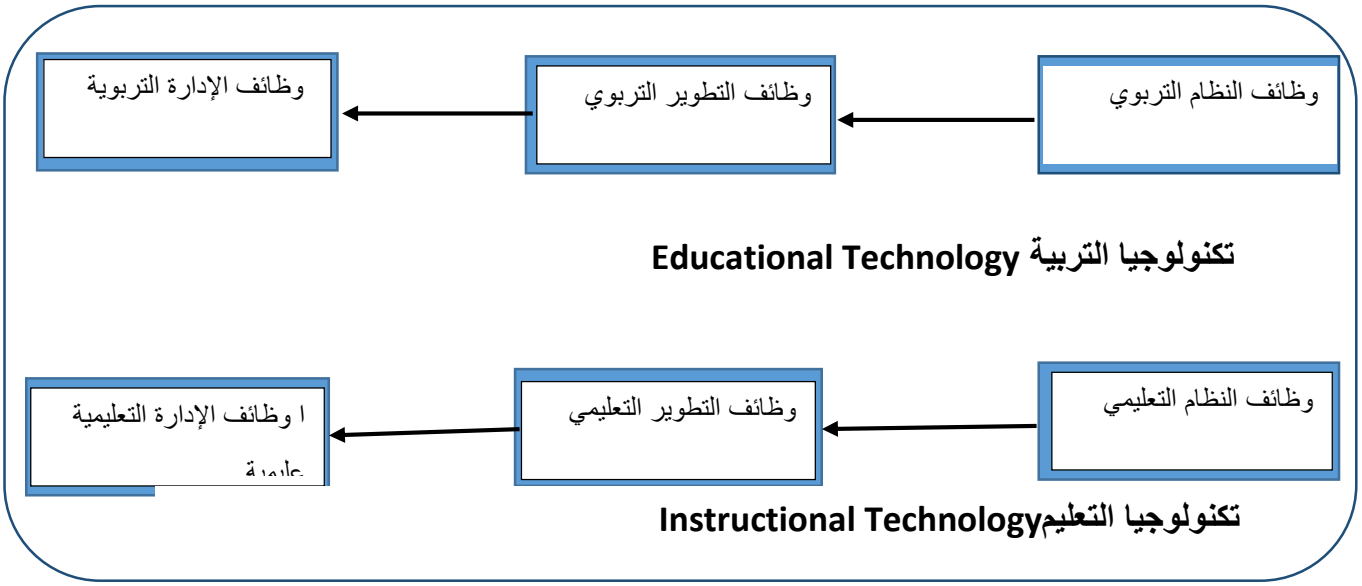
- **مصطلح تكنولوجيا التعليم يتضمن التعليم المدرسي فقط.**

✓ **جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا** 1994 **تتبنى مصطلح تكنولوجيا التعليم.**

✓ **في الولايات المتحدة الأمريكية يستخدم مصطلح تكنولوجياالتعليم.**

✓ **إنجلترا وكندا تفضلان مصطلح تكنولوجياالتربية.**

ويوضح الشكل التالي وظائف كل من المفهومين:



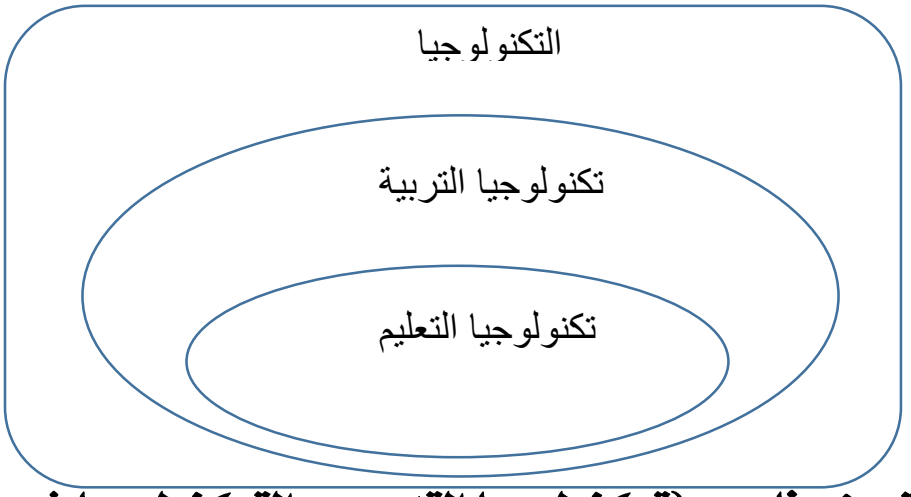
وإجمالا يمكن تعريف تكنولوجيا التربية بكونها:

تنظيم متكامل يضم الانسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة، بحيث تعمل وفق نظام متكامل مستخدما أسلوب حل المشكلات، ويعتمد على نتائج البحوث السابقة، وهذا يستلزم استخدام الأسلوب العلمي

المنظم في التفكير والتخطيط والعمل والتقويم والتطوير ويمر بالمراحل الإجرائية التالية:

- **تحديد الأهداف بصورة محددة قابلة للقياس.**
- **تخطيط وتصميم الخبرات التعليمية.**
- **تنفيذ هذه الخطط والتصميمات لتحقيق التعلم.**
- **الحصول على نتائج محددة للوقوف على جوانب القوة والضعف.**
- **تطوير النتائج لتعزيز الإيجابيات ومعالجة السلبيات (الفرا، 1999).**

ويوضح المخطط التالي العلاقة بين مفاهيم التكنولوجيا، تكنولوجيا التربية، وتكنولوجيا التعليم:



العلاقة بين مفاهيم: (تكنولوجيا التدريس ، التكنولوجيا في التعليم، الوسائل التعليمية، وتكنولوجيا التربية والتعليم).

تكنولوجيا التدريس:

تعرف تكنولوجيا التدريس Instructional Technology **بأنها: التطبيق النظامي والمنهجي للاستراتيجيات والتكنيكات المستمدة من مفاهيم**

العلوم السلوكية، والعلوم الطبيعية، وباقي العلوم، وذلك لحل المشاكل الخاصة في عملية التدريس(سلطان 2005).

ويشير "حسين الطوبجي"(حسين الطوبجي1997) الى تكنولوجيا التدريس بأنها: "نمط من التعليم والتعلم ويتم تصميمه لتوفير نوع التدريس الناجح لكل متعلم من خلال تطبيق المبادئ العلمية للتعلم عند الانسان"

التكنولوجيا في التعليم:

يمكن تعريف التكنولوجيا في التعليم بأنها:" استخدام المستحدثات التكنولوجية أو كما يدركها البعض على أنها وسائل تعليمية حديثة مثل أجهزة التلفزيون والعرض السينمائي والحاسوب، وبرامج الوسائط المتعددة، وشبكة المعلومات "الانترنت" في العملية بهدف المساهمة في تحقيق هدف تعليمي محدد " (عبد السميع،2005).

الوسائل التعليمية:

يعرفها(الحيلة،2001) بانها:" منظومة فرعية من منظومة تكنولوجيا التعليم فهي كل ما يستخدم في العملية التعليمية بهدف مساعدة التلاميذ على بلوغ الأهداف بدرجة عالية من الإتقان، وهي أيضا جميع المعدات والأدوات التي يستخدمها المعلم أو التلميذ لينقل محتوى الدرس إلى مجموعة

من التلاميذ داخل غرفة الدراسة أو خارجها بهدف تحسين العملية التعليمية وزيادة فاعليتها دون الاستناد إلى الألفاظ وحدها ".

يرى داريل فيفي 'Darrel W.Fyffe' أن الوسائل التعليمية هي قناة الاتصال ومنظومة المعلومات أو الطرق والوسائل التي بواسطتها تتم عملية الاتصال(مصطفى، 2005، ص4).

وتشير الحسيني بأنها قنوات الاتصال التي يمكن عن طريقها نقل محتوى المادة الدراسية، بجوانبها الثلاثة (معرفي، مهاري، وحداني) من المعلم إلى أكبر عدد من المتعلمين بأقل جهد ممكن، وفي أقصر وقت ممكن، وبأوضح ما يمكن، وبأقل تكلفة ممكنة (الحسيني، 2008)

ويذكر (فتح الباب، 1999، ص196) أن مفهوم تكنولوجيا التربية يشمل الأفراد والعاملين في العملية التربوية بجميع مستوياتهم من هيئة تدريس وطلاب وإداريين ومصممين وفنيين وحرفيين، وتتضمن المادة العملية من كونها أطراً نظرية يتم تحليلها واختيار المناسب منها في ضوء الأهداف التعليمية المحددة، وإعادة صياغتها بما يناسب المتعلمين في ضوء خصائصهم، ووضع التصميم للمادة المتنوعة والاستراتيجيات الواجب اتباعها لتقديم المادة العلمية وإكسابها للمتعلمين في صورة خبرات باستخدام الأدوات والأجهزة التعليمية، وتحليل وتهيئة البيئة المحيطة بواقع التعليم.

ويمكن أن نستنتج من التعاريف السابقة أن التكنولوجيا في التعليم هي الوسائل الحديثة المستخدمة في عملية التعليم، وأن الوسائل التعليمية بمفهومها الواسع هي قنوات نقل محتوى المادة الدراسية، وأن التدريس نمط

من التعليم والتعلم و أداة تحقيق أهداف التعلم، فهي إذا أنظمة فرعية من نظام تكنولوجيا التعليم الذي ينضوي تحت مفهوم تكنولوجيا التربية.

المحاضرة الخامسة:

مجال تكنولوجيا التربية التعليم

I. مراحل تطور مجال تكنولوجيا التربية التعليم:

مر مجال تكنولوجيا التربية والتعليم بجملة من المراحل نوجزها في الآتي:

1- التعليم السمعي والبصري:

تحويل الرموز إلى أشياء ملموسة أو محسوسة، وأصبحت الأشياء المرئية كالصور أحد عناصر المنهج كما أدخل الصوت كعنصر أساس في العملية التعليمية.

- **مزاياها:**
  - **محاكاة الواقع (الواقعية).**
  - **ثراء وتنوع المثير (الانتباه، الدافعية).**
  - **السهولة والوضوح عند شرح المجردات.**
- **من الوسائل:**
  - **اللوحات التعليمية بأنواعها المختلفة.**
  - **النماذج الثابتة والمتحركة.**
  - **العينات.**

وساد هذا النوع من التعليم معظم القرن 20.

2- مخروط الخبرة عند ادجارديل 1954:

تأثرت كثيراً تكنولوجيا التعليم بمخروط الخبر والذي يعرض تشبيها بصريا للمستويات المحسوسة والمجردة في طرق التدريس والوسائل التعليمية.

يرى ادجارديل أن المتعلم يفهم الأفكار المجردة سهولة ويتذكرها بشكل أكبر إذا كانت مبنية على خبرات محسوسة، فالمتعلم بحاجة إلى الاحتكاك بواقع الحياة.

يعيب بعض التربويين الاتصال متعدد القنوات لأنهم يعتقدون أنه يشتت الذهن.

3- نظام الاتصال:

كان لإدخال هذا المفهوم دور كبير في إيضاح المفهوم النظري لتكنولوجيا التعليم (المرسل، المستقبل، ومعايير الرسالة)، مما أثرى مجال تكنولوجيا التعليم بالبحث في موضوعات التفاعل بين خصائص الرسالة ومستقبلها، وخصائص المتعلم وأنماط التعلم واستقبال الرسائل، وارتباط

ذلك بالاستراتيجية المعرفية للمتعلم، تأثير اتجاهات المرسل ومعتقداته على الفجوة المعلوماتية بينه وبين المستقبل.

4- مدخل النظم:

ظهر هذا المصطلح في الكتابات المبكرة لتكنولوجيا التعليم بمعنى مجموعة من المواد المنظمة والمترابطة (كل مركب من مجموعة أجزاء ينتظم بفعل خطة معينة) وكان الهدف من استخدام هذا المصطلح: تحليل التفاعل بين الانسان والآلة ثم بين الانسان والانسان (أدوار معلم الفصل، وكذا التعليم من خلال الوسائل والمعينات.

4-1- مفهوم النظام:

الأساس النظري أو الفلسفة في استخدام أسلوب النظم: الفرض القائل "العقل البشري هو قمة الإبداع والتنظيم، وأنه هذا العقل منظم جدا، وبطريقة يصعب وصفها أو حتى تخيلها".

وبالتالي فعند التعامل معه لا بد وأن يكون ذلك على أساس واضح مرتب ومنظم، وفق أسلوب أو منهجية نظامية، وقد جاء الاهتمام بالنظام (في الميدان العسكري وانتشر بسرعة في مجالات مختلفة: المصانع والشركات ومراكز أبحاث الفضاء).

أما في ميدان التربية لانزال التطبيقات التربوية لمدخل النظم في بدايتها وتتسم أحيانا بالغموض وأحيانا بالعمومية.

إن الحاجة إلى ضرورة توافر منظور ذو مقدرة تحليلية وتركيبية في آن واحد، ويتيح لمستخدميه إدراك العلاقات في الموقف والتفاعل مع المشكلات المعقدة المركبة هو الذي أجبر التربويين على تبني مفهوم النظم في المجال التعليمي التربوي.

تعريف النظام: مجموعة من الأشياء أو الأجزاء تجمعت مع بعضها، وتوجد بينها علاقات ديناميكية متفاعلة مع بعضها البعض، ويوجه النظام نحو تحقيق هدف أو أكثر، أي نظام يؤدي إلى وظيفة.

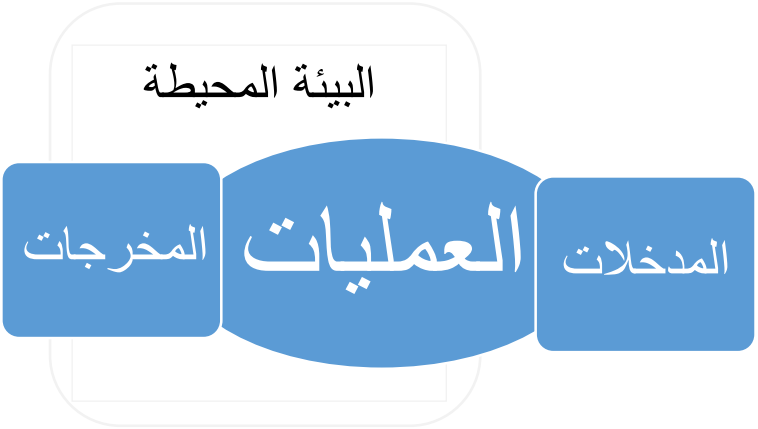
التربية نظام يتضمن العديد من الأنظمة الفرعية (النظم التعليمية، استراتيجيات التربية)، وكل نظام فرعي يحتوي على العديد من الأنظمة الأقل عمومية (نظم المراحل المدرسية، نظم أعضاء هيئة التدريس، التقويم والامتحانات....)

يعتمد هذا المفهوم في نظرته للتعليم على موضوع التكامل الحاصل ما بين عناصره المُرتبة والمنظمة، حيث تعمل معاً لتحقيق الأهداف المشتركة والمرجوة.

4-2- لماذا نتبنى مدخل النظم؟ (مبررات الاستخدام):

1. **يتيح منهاجا للتحليل الهيكلي أو البنيوي في إطار العلاقات والقرارات: معالجة الظواهر بردها وربطها مع عوامل وأجزاء أخرى والقوانين المرتبطة بها (تصبح الظاهرة جزءًا من مفيد له معنى).**

2. **يتيح منهاجا عمليا إجرائيا:** النظام لا ينظر إلى أية مشكلة من جانب واحد، وإنما ينظر إليها على أنها معوق من معوقات النظام، من أجل حل هذه المشكلة ينظر إلى النظام كله والقوى المؤثرة فيه، وتبادل الأسئلة والأجوبة التي تؤدي إلى انجلاء الموقف ووضوح جوانبه وأبعاده.
3. **التفكير النظمي ذو منظور مستقبلي:** التنبؤ بالأحداث والمواقف والعمليات وتطور نموها واستقراء احتمالاتها مستقبلا.
4. **يتيح المدخل النظمي نقطة بدء واقعي:** يحدد لنا كيف نبدأ وكيف نتحرك وفي أي اتجاه، وكذا تقدير التكاليف، وحساب النتائج المحتملة في استخدام أكثر من بديل والابتعاد عن الارتجال.
5. **أتاحت حركة النظم أسلوبا للعمل يوجد بين الممارسة والعلم:** توحيد جهود مجموعة كبيرة من الدارسين والممارسين في عدة ميادين.



أسلوب تحليل النظم (الكلوب بشير)

5- **العلوم السُلوكية:** كانت هذه المرحلة تعتمد على سلوك الفرد المُتعلِم، والظروف والبيئة التي يحدث فيها التعلم، فهي تؤثر بشكلٍ رئيسي في سير عملية التعليم، ولكن يُضاف إلى ذلك مراعاة استخدام الأدوات المساعِدة التي تعزز التعليم لا العرض (https://mawdoo3.com).

6. **مرحلة البرمجة التعليمية:** احتلت هذه المرحلة لدى الدول المتقدمة مرحلة الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين، واهتمت بتصميم البرامج التعليمية وتحميل المعلومات صوتا وصورة كالأفلام الثابتة المصاحبة بالصوت، الأفلام السنيمائية، برامج الفيديو... (فريق عمل متكامل – إنتاج وتحويل – سيناريو أو نص تعليمي – عملية التصوير وتسجيل الصوت والمؤثرات – الاعداد

للعرض – التوزيع على المكتبات - المواد التعليمية) ومازال المعلم في هذه المرحلة هو المسيطر على إنتاج البرامج وتقديمها.

7. **مرحلة الشبكات (الوسائط المتعددة):** مرحلة جديدة دخلتها الدول المتطورة، وتتسم بوجود شبكات للمعلومات مما جعلها متاحة في أي وقت وأي مكان، ومن صور الربط الشبكي: الربط بين المدارس، بين مراكز المعلومات ومراكز الوزارة ومراكز دعم اتخاذ القرار، الربط بشبكات الفضـــاء العالمية العنكبوتية "www"أو الإنترنيت وغيرها.

ومن مزاياها:

الدارس في حالة تفاعل مع المعلومات، المعلم مطلع على المعلومات من مختلف المصادر، التنقل بحرية بين المعلومات...

ومن المفاهيم التي ظهرت في هذه المرحلة: الوسائط المتعددة، الوسائط المتفاعلة، الوسائط المتكاملة، الواقع التحليلي ....

8- **الذكاء الاصطناعي:** يرتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي بالإنجليزية (Artificial Intelligence) بالذكاء المرتبط بالأجهزة الرقمية أو الإلكترونية مثل: الكمبيوتر، الأجهزة الخلوية أو الروبوتات، ويعبر الذكاء الاصطناعي عن قدرة هذه الأجهزة الرقمية على أداء المهمات المرتبطة بالكائنات الذكية.

ينطبق مصطلح الذكاء الاصطناعي على الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية للإنسان مثل؛ القدرة على التفكير، واكتشاف المعنى والتعلم من التجارب السابقة.

ومن الأمثلة على العمليات التي تؤديها الأجهزة الرقمية والتي تعود لوجود الذكاء الاصطناعي؛ اكتشاف البراهين للنظريات الرياضية، ولعب الشطرنج، والتشخيص الطبي، ومحركات البحث على الشبكة، والتعرف على الصوت أو خط اليد. (artificial intelligence britannica, Retrieved (27/9/2021

أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم:

يُشير الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) إلى محاكاة الذكاء البشري في آلات مبرمجة للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم، ويُمكن أيضًا تطبيق المصطلح على أيّة آلة تعرض سماتٍ مرتبطةً بالعقل البشري مثل التعلم وحل المشكلات . كما تجلب تقنية الذكاء الاصطناعي الكثير من الفوائد في مختلف المجالات بما في ذلك التعليم، كما يُشير العديد من الباحثين أنّ الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يُمكنهما رفع مستوى التعليم. وبينما تتغير طرق تعلم الطلاب وتعليمهم باستمرار، ويُساعدنا الذكاء الاصطناعي في ذلك من خلال النقاط الآتية (https://mawdoo3.com) :

1- **بالنسبة للطلاب :**

- المرونة في وقت الدراسة.
- توفير خيارات متنوعة للطلاب.
- تحديد مهارات الطلاب وتقديم اقتراحات تناسبهم .
- توفير مرشدين افتراضيين لمتابعة الطلاب.
- حصول الطلاب على إجابات سريعة.
- إتاحة التعليم عن بعد للطلاب حول العالم.
- تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل متخصص.

2- **بالنسبة لهيئة التدريس :**

- تحديد نقاط الضعف عند الطلاب لتطوير البرنامج الدراسي.
- تطوير المناهج الدراسية بشكل أفضل.
- الإجابة على أسئلة الطلاب المتكررة.
- أتمتة المهام الروتينية.

الفرق بين الذكاء الاصطناعي والبشري :

يمثل الذكاء قدرة العقل على التفكير للتعلّم وحل المشاكل المختلفة، ويدمج بطبيعته العديد من الوظائف المعرفية مثل: الإدراك، والانتباه ، والتخطيط، واللغة ، كما أنه يستخدم لقياس النتائج الاجتماعية كالتحصيل العلمي والمستوى الوظيفي.

وقد ظهر حديثاً مفهوم الذكاء الاصطناعي، وانتشر على نطاق واسع في الآونة الأخيرة؛ لذا برزت أهمية التمييز بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري.

وفيما يأتي أبرز الفروقات بين الذكاء الاصطناعي والبشري:

1- **الفرق من حيث المفهوم:** يعرّف الذكاء البشري بأنه قدرة العقل البشري على التعلم، واستخدام المعرفة المكتسبة من التجارب السابقة للتكيّف مع المواقف الجديدة في البيئة المحيطة.

من ناحية أخرى، يمثّل الذكاء الاصطناعي أحد العلوم التي ظهرت حديثاً، ويعرّف بأنه التكنولوجيا التي تحاكي تفكير وأداء العقل البشري، وتنسخ سلوك البشر للقيام بالمهام المختلفة.

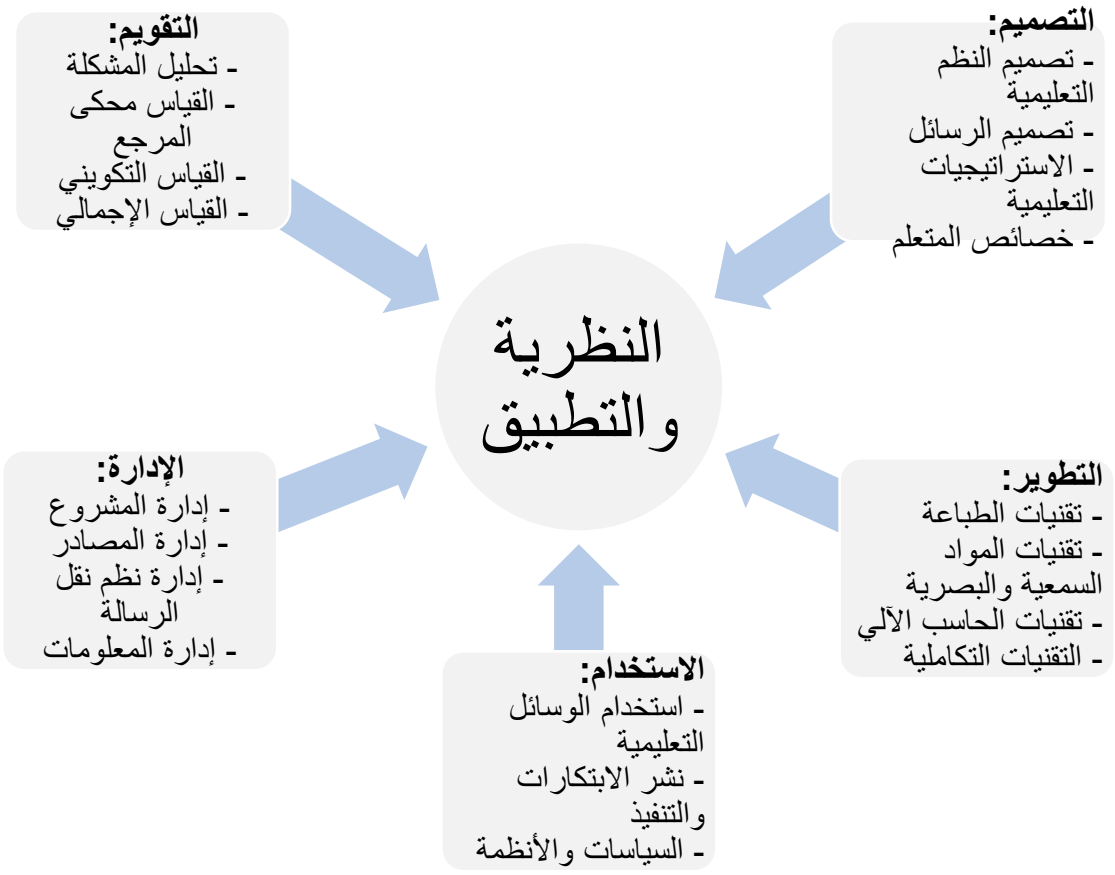
2- **الفرق من حيث الطبيعة:** يستخدم ذكاء الإنسان الوظائف المعرفية؛ لتفسير الظواهر والتكيّف مع البيئة المحيطة من خلال المعرفة المكتسبة، أما الذكاء الاصطناعي فيركز على تصميم الآلة وقدرتها على محاكاة السلوك البشري.

3- **الفرق من حيث قوة التعلم:** يتيح الذكاء البشري التعلم عن طريق مبدأ التجربة والخطأ، وحل المشاكل قياساً على مواقف سابقة مشابهة في حياة الفرد، أما في حالة الذكاء الاصطناعي؛ فالآلات يمكنها التعلّم من خلال البيانات أو التدريب المستمر، ولا يمكنها أبداً تحقيق عملية التفكير المميزة للعقل البشري.

الفرق من حيث استخدام الذاكرة: يمتلك البشر القدرة على استخدام الذاكرة والتفكير لحل المشاكل، وهذه القدرة لا تتوفر في الذكاء الاصطناعي؛ فالروبوتات لا تستطيع التفكير، ويعتمد سلوكها على تعليمات وبيانات مبرمجة صممها العلماء (https://mawdoo3.com) .

II.مكونات مجال تكنولوجيا التربية والتعليم:

يضم مجال تكنولوجيا التربية والتعليم خمسة مجالات، حددها (زيتون، 2004) في المخطط التالي:



المحاضرة السادسة:

أهداف تكنولوجيا التربية والتعليم ومتطلبات توظيفها

الأهداف:

تهدف تكنولوجيا التربية والتعليم إلى:

1- **تحسن عملية التعليم والتعلم وحل مشكلاتها .**

2- **التغلب علي مشكلات وصعوبات نقل التعليم والخبرات التعليمية ، وذلك عن طريق تقديم خبرات ومواقف تعليمية متعددة ومتنوعة وظيفية وغنية بالمثيرات المرتبطة بحياة التلاميذ داخل المدرسة وخارجها .**

3- **تقديم الخبرات والمواقف ، والمثيرات التي لا يستطيع المعلم توفيرها في حجرات الدراسة العادية ، وذلك باستخدام مصادر تعلم متعددة ومتنوعة .**

4- **تقديم خبرات ومواقف بديلة عن الخبرات المباشرة بوسائل أخرى حديثة كالسينما والتلفزيون والحاسوب .**

5- **التغلب علي مشكلة بعدي الزمان والمكان .**

6-**تعليم الأعداد الكبيرة .**

7-التغلب علي مشكلة نقص الكفاءة والتجهيزات التعليمية ومصادر التعلم ، وذلك عن طريق نشر هذه الكفاءات ، وتقديم الدروس النموذجية عن طريق وسائل التعليم الجماهيرية كالتلفزيون وشبكات الأقمار الصناعية وشبكات الحاسوب .

8- التغلب علي مشكلة شرود تفكير التلاميذ ، وتشتت تفكيرهم عن طريق توفير المصادر المتعددة التي تجذب وتثير انتباه التلاميذ .

9- التغلب علي مشكلة تضخم المناهج ، والمقررات حيث يمكن عرض المناهج بطريقة الرسوم التعليمية والفيديو والتلفزيون التعليمي .

10- التخطيط للتعليم ، فتكنولوجيا التعليم تساعد مخططي التعليم ومطوريه والمعلمين علي تصميم تعليم فعال وكفء باستخدام أسلوب المنظومات الذي ينظر للموقف التعليمي كمنظومة واحدة متكاملة العناصر لتحقيق أهداف تعليمية محددة .

11- علاج مشكلات التسرب الدراسي ، والبطالة ويمكن ذلك عن طريق تصميم برامج للتعليم البديل مثل التعليم المفتوح والتعليم عن بعد.

ويوضح (فتح الباب،)أن هدف تكنولوجيا التربية والتعليم يتمثل بالأساس في تحسين عملية التعلم وحل مشكلاتها والمتمثلة في:

1- **مشكلات وصعوبات نقل التعلم**

عن طريق تقديم الخبرات والمثيرات التي لا يستطيع المعلم توفيرها في الفصل ، وتقديم خبرات بديلة عبر وسائل ومصادر تعليمية كالكمبيوتر والتلفزيون.

2- **مشكلة طرق التدريس واللفظية.**

تساعد تكنولوجيا التعليم في التغلب على اللفظية وطريقة التدريس (المحاضرة) وذلك بأن تجعل الطالب هو المستكشف والمفكر ودور المعلم هو الإشراف والتوجيه.

3- **مشكلة الفروق الفردية.**

عن طريق تفريد التعليم ، حيث يسير كل طالب حسب سرعته.

4- **مشكلة الأعداد الكبيرة.**

عن طريق استخدام مكبرات الصوت وأجهزة العرض والاتصال الجماهيري.

5- **مشكلة البعد الزمان والبعد المكاني.**

حيث تستطيع تكنولوجيا التعليم نقل الماضي وكأنه حاضر ،ونقل البعيد كالقريب ، عن طريق الأفلام التاريخية والوثائقية.

6- **مشكلة نقص المعلمين الأكفاء.**

عن طريق تقديم دروس نموذجية ونقلها إلى المدارس عن طريق وسائل الاتصال التعليمي.

7- **مشكلة الدروس الخصوصية.**

حيث تحل تكنولوجيا التعليم هذه المشكلة عن طريق إنتاج دروساً نموذجية على أقراص كمبيوترية ونشرها عن طريق الإنترنت.

8- **مشاكل أعباء المعلم الكثيرة.**

حيث تخفف من أعباء المعلم داخل الفصل عن طريق استخدام وسيلة واحدة لأكثر من مرة ، ويستطيع أن يسجل خطوات شرح درسه ليستخدمها مرة أخرى عن طريق السبورة الذكية.

9- **مشكلة شرود تفكير المتعلمين.**

عن طريق عرض الوسائل المثيرة الجذابة.

10- **مشكلة تضخم المناهج والمقررات.**

عن طريق الرسومات التعليمية والصور التي تختصر الدروس.

11- **التخطيط للتعليم.**

عن طريق مدخل النظم ليصبح التعليم ذو كفاءة وفاعلية.

12- **مشكلة التسرب والضعف الدراسي**

عن طريق تصميم برامج بديلة تناسب حاجات المتعلمين المعنيين ، من مثل التعليم عن بعد.

13- **التعليم المستمر والذاتي.**

2- متطلبات التوظيف الجيد لتكنولوجيا التعليم :

إن نجاح عمليات استخدام تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في التعليم يقوم على مجموعة من المتطلبات، وقد اجتهد عديد من الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم ، أمثال " (الطوبجي، 1988، ص125) و(فتح الباب،1997 ، ص21) إلى تحديد المتطلبات الضرورية لتوظيف تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية ، ويمكن إجمالها في النقاط التالية :

✦ **الوعي بالاتجاهات الحديثة ودراستها: وعي المعلمبالمستحدثات والاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم نفسها وأدواتها، أول متطلب لتوظيفها، ولذا فدراسة المستحدث نفسه أمر ضروري ، لكي يتمكن من تحديد خصائصه وإمكانياته وفوائده ومنافعه والأهداف والتطلعاتالتي يمكن أن يحققها ، والمشكلات التي يسهم في حلها .**

✦ التخطيط السليم لاستخدام وتوظيف تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها :يؤكد (الطوبجي، 1988، ص125) إن توظيف تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية، ينبغي أن يكون عن طريق خطة متكاملة تأخذ في اعتبارها جميع العناصر الأساسية لأسلوب المنظومات المرتكز في المدخلات والعمليات والمخرجات،والتغذية الراجعة، والمكونات التي تدخل في العملية من الأهداف والمحتوى والطريقة والوسيلة والإمكانيات الطبيعيةوالتقويم ،ويجب أن يكون هذا التخطيط متأنيا ودقيقا وشاملا ، لجميع العوامل المؤثرة في عمليات التوظيفعلى أي مستوى من المستويات .

✦ توفير متطلبات التوظيف المادية وغير المادية:ويعني هذا إعطاء مزيد من الاهتمام بالتجهيزات اللازمة لتنفيذ الاستخدام الفعال لتكنولوجيا التعليم بكفاءة وفعالية، وتشمل إنشاء البنية التحتية لمشروع التوظيف،وتوفير الأجهزة والتجهيزات اللازمة بالمؤسسات التعليمية بالإضافة إلى مباني المؤسساتالتعليمية من حيث تصميمها ، وتجهيزها بمتطلبات توظيف المستحدثات .

✦ توفير مناخ تبني المستحدثات وتوظيفها :ويقصد به تهيئة النظام التعليمي القائم وبنيته، وتغير ما يلزم منها لقبول ذلك التوظيف، فالمعلم لا يستطيع أن يدخل تغييرا إلا إذا تغيرت المؤسسة التربوية التي يعمل بها، ولا تستطيع المؤسسة أن تتغير إلا إذا تغير المجتمع .

✦ التدريب على توظيف المستحدثات التكنولوجية : إذ يجب تزويد المتعلمين بالمعارف والمعلوماتعن جوهر المستحدثات التكنولوجية ، ولكن التغيير المعرفي وحده لا يؤدي بالضرورة إلى تغيير سلوكي، وكذلك من الممكن أن يكون التغيير انفعاليا ، بمعنى أن يتحمس المعلمون لهذه المستحدثات ويبدون ارتياحا لتقبلها، ولكن ذلك وحده لا يؤدي إلى تبني توظيف المستحدثات ، لهذا فالتغيير في سلوك المعلمين يتطلب عملية تدريب .

✦ التجريب السليم :.ونعني به تجريب المستحدث قبل تطبيقه وتنفيذه، وذلك على مراحل متعددة ، تبدا بالتجريب المصغر على عينات صغيرة ، ثم التجريب الموسع على عينات أكبر والاستفادة من نتائج التجارب في تعديل المستحدث وتنقيحه قبل نشره وتعميمه .

المحاضرة السابعة

أهمية تكنولوجيا التعليم في تحسين عمليتي التعليم والتعلم:

يشير (فتح الباب عبد الحليم سيد1997) إلى أن التعليم عملية اجتماعية، وهو عملية بمعنى أنه يتفاعل مع المجتمع، ويؤثر فيه، ويتأثر به، ومن عنا يتغير باستمرار، فهو كائن حي تتغير أهدافه بتغير متطلبات أفراده وآمالهم وبنمو هؤلاء الأفراد، وعلى ذلك فتوظيف تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها، ضرورة لأي نظام تعليمي على أساس أن التعليم ينفذ سياسات هذا المجتمع، والمجتمع يتسم بالتغير والتطور الديناميكي المستمر في ضوء متطلبات العصر ومستحدثاته، ولا يستطيع أي نظام تعليمي أن يعيش بمعزل عن ثقافة المجتمع وحاجاته ومتطلباته المتغيرة.

ويشير (حسين بشير محمود2007) إلى أن التعليم في العصر الحالي يواجه تحديات أفرزتها ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأمر الذي يتطلب ضرورة السعي إلى أحداث تنمية معلوماتية وتكنولوجية للطلاب والمعلمين والذين يمثلون القاعدة العريضة في أي قطر عربي.

وإذا كانت التربية مطالبة بالأصالة والمحافظة على هوية المجتمع، فهي مطالبة أيضا بالمعاصرة ومسايرة ظروف العصر ومستجداته، وأن تأخذ بالطرائق والأساليب الحديثة (تكنولوجيا التعليم) التي تثبت فعاليتها، وذلك بما يتلاءم مع ظروف المجتمع حتى لا يصيبها الجمود، وعلى ذلك فتبني توظيف تكنولوجيا التعليم مطلب أساسي للتربية الحديثة، فليس من المعقول والمقبول أن تظل السبورة والكتاب المدرسي هما وسائل التعليم في

عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي انتشرت في معظم دول العالم، ومن غير المعقول أن يظل الإلقاء والتلقين هو طريقة التعليم في عصر الإنترنيت وثورة المعلومات، ونظرا لسرعة التطور المعرفي والتكنولوجي فإن معدل التغير أصبح سريعا وليس بطيئا كما كان في الماضي، كل هذا يفرض على النظام التعليمي سرعة إجراء التحديثات التربوية اللازمة بتبني توظيف تكنولوجيا التعليم، وبطرق فعالة، في ضوء الحاجات الاجتماعية من ناحية ومتطلبات العصر سريع التغير من ناحية أخرى.

ويمكن استعراض أهمية تكنولوجيا التعليم في النقاط التالية:

- **توفر تكنولوجيا التعليم للعملية التعليمية مزيدا من الكفاءة والفعالية، فالمعلم وحده مهما كانت إمكانياته الذاتية، محدود القدرة والطاقة، والتكنولوجيا التعليمية تزيد من إمكاناته وطاقته (ناجح محمد حسن1997).**
- **أن تكنولوجيا التعليم تستطيع أن تضاعف من إنتاج التربية، حيث أظهرت قدرتها على الاقتصاد في الوقت والإسراع في التعليم، وهي بهذا تمنح المتعلم فرصة استغلال الوقت المقتصد فيما يعود عليه بالنفع.**
- **أن تكنولوجيا التعليم تستطيع تنويع طرق وأساليب التعليم بما يناسب كل المتعلمين خاصة وأن هناك اختلافا واضحا بينهم في القدرات التي وهبها الله إياها، مما جعل الله إخضاعهم جميعا لطريقة تعليمية واحدة لا يحلو من جور وظلم، فكم من أعداد**

منهم سقطت على طريق التعليم الطويل ضحايا تلك الطريقة الواحدة الجامدة.

- تركز تكنولوجيا التعليم على أهمية التعزيز في عملية التعليم عن طريق التغذية الراجعة.
- تجعل تكنولوجيا التعليم الاحتكاك بين المتعلم وبين ما يتعلمه احتكاكا مباشرا فعالا.

وقد أصدرت "لجنة تكنولوجيا التعليم" المكلفة من الكونجرس الأمريكي كتاب موسوعي صدر في جزئين في عامي1970-1971 بعنوان "في سبيل تحسين عملية التعليم: تقييم تكنولوجيا التعليم" وقد عبرت تلك اللجنة عن الفوائد المرتقبة من تكنولوجيا التعليم بعدة أمور، حيث تستطيع تكنولوجيا التعليم أن:

- تحقق زيادة إنتاجية التربية، حيث يتحرر المعلم من الأعمال الروتينية وتعليم المهارات الأساسية ليتفرغ لمساعدة طلابه على التعلم ويكون لهم مرشدا حقيقيا.
- تجعل التربية ذات طابع فردي إلى حد كبير، فتعنى بالجميع وتتيح لهم حرية التعلم والتوجه الذاتيين في مجال ديمقراطي.
- تمنح التربية قوة أكبر، بفتحها إمكانات جديدة أمام المعلم والمتعلم.

- تجعل التعلم فوريا بردمها الهوة بين المدرسة والعالم الخارجي، ومعالجتها المشكلات الراهنة من خلال منهج ملائم بواسطة الخبرة المباشرة.
- تحقق مقدارا أكبر من تكافؤ الفرص التعليمية بإيصالها خبرات الثقافة والعلم إلى كل المناطق النائية، وبتغلبها على كل الصعوبات الجغرافية.

ويذكر (محمد عطية خميس2003) أن تكنولوجيا التعليم تستطيع تحسين التعليم والتعلم وحل مشكلاتها، وذلك من خلال:

- التغلب على مشكلات وصعوبات نقل التعليم والخبرات التعليمية، وذلك من خلال تقديم خبرات ومواقف تعليمية متنوعة ومتعددة، غنية بالمثيرات المرتبطة بحياة المتعلمين داخل وخارج المدرسة، وذات معنى بالنسبة لهم، وتقديم تلك الخبرات التي لا يستطيع المعلم توفيرها في مواقف حجرات الدراسة العادية، باستخدام مصادر تعلم متعددة، تسهل على المعلم عملية التعليم، وتسهل على المتعلم عملية التعلم.
- كما أن تكنولوجيا التعليم تستطيع التغلب على مشكلات وصعوبات نقل التعليم والخبرات التعليمية، من خلال تقديم ما يسمى بالخبرات المجردة، بطريقة مبسطة، ترتبط بحياة الأفراد المتعلمين، وتكون تلك الخبرات ذات معنى بالنسبة لهم.

- **تكنولوجيا التعليم تستطيع التغلب على اللفظية وطريقة العرض من جانب المعلم، ومن عمليات الحفظ الصم والاسترجاع الآلي من جانب المتعلميـــن، من خلال الأساليب والمصادر التي تساعد على التعلم الفعال والتحول نحو طريقة الاكتشاف.**
- **تستطيع تكنولوجيا التعليم التغلب على مشكلتي البعد المكاني والزماني الذين يعترضان المعلم والمتعلم، فالوسائل التكنولوجية تستطيع جعل الماضي حاضرا والبعيد قريبـــــــا.**
- **يمكن من خلال استخدام تكنولوجيا التعليم إعادة التعليم والتدريب، بالتعليم الذاتي والمستمر.**
- **حل مشكلات التعليم الفردي، فلا يمكن حل مشكلات الفروق الفردية بكل آثارها التعليمية والحفاظ على شخصية كل متعلم، ولا يمكن تطبيق النظريات الحديثة في التربية الخاصة بالتعلم الفردي أو الذاتي دون الاستعانة بتكنولوجيا التعليم (عبد العظيم الفرجاني 2001).**
- **تكنولوجيا التعليم لها قدرتها في التغلب على ظروف بعض فئات المتعلمين مثل ذوي الاحتياجات الخاصة التي تحول ظروفهم دون تعليمهم، وكذلك تنمية الموهوبين بتسخير التكنولوجيا الحديثة المتطورة (مصطفى ، جاد، 2000).**
- **معالجة اللفظية والتجريد، وإمكانية تعليم الكثير من الخبرات الحقيقة للمتعلم، وإثراءه بالمحسوسات التي تساعده في تكوين**

المدركات والخبرات الواقعية المرتبطة بالبيئة والحياة (مصطفى، جاد، 2000).

- مقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين فيسير التعليم حسب إمكانيات المتعلم التعليمية فيكون أسرع وبجهد أقل وكلفة أرخص لاشتماله على عناصر الإثارة والتشويق وخلق الرغبة والدافعية لدى المتعلم.
- تشجيع النشاط الذاتي، وتعويد الطلاب على التعلم الذاتي. ولاستخدام التطبيقات التكنولوجية في التعلم الذاتي دور مهم في تطوير مختلف مكونات المنظومة التعليمية بمؤسساتها (سالم، الديب، 1999).

تواجه العملية التربوية في النصف الثاني من القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين عدة ضغوطات (الانفجار المعرفي، الانفجار السكاني، ثورة الاتصالات والمواصلات، ثورة التكنولوجيا) ترتب عليها سرعة في انتقال المعرفة كما أن هذه العوامل تضغط على المؤسسة التربوية، ومن أجل المزيد من الفعالية والتجدد والاستحداث لمجاراة هذه التغيرات، لجأت دول العالم إلى استخدام التقنيات بدرجات متفاوتة لمواجهة هذه الضغوط.

ويعدد (سلامة، 2007، ص123) فوائد تكنولوجيا التربية والتعليم في الآتي:

أولا : تحسين نوعية التعليم وزيادة فعاليته :هذا التحسن ناتج عن طريق :

- ✓ **حل مشكلات ازدحام الفصول وقاعات المحاضرات .**
- ✓ **مواجهة النقص في أعداد هيئة التدريس المؤهلين علميا وتربويا .**
- ✓ **مراعاة الفروق بين الطلبة .**
- ✓ **مكافحة الأمية التي تقف عائقا في سبيل التنمية في مختلف مجالاتها .**
- ✓ **تدريب المعلمين في مجالات إعداد الأهداف والمواد التعليمية وطرق التعليم المناسبة .**
- ✓ **التماشي مع النظرة التربوية الحديثة التي تعتبر المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية .**

ثانيا :تؤدي إلى استثارة اهتمام التلاميذ وإشباع حاجاتهم للتعلم ، فلا شك أن الوسائل التعليمية المختلفة كالرحلات والنماذج والأفلام التعليمية تقدم خبرات متنوعة يأخذ كل طالب منها ما يحقق أهدافه ويثير اهتمامه.

ثالثا :تؤدي إلى البعد عن الوقوع في اللفظية وهي استعمال المدرس ألفاظا ليس لها عند التلميذ نفس الدلالة التي لها عند المدرس، فإذا تنوعت الوسائل فإن اللفظ يكتسب أبعادا من المعنى تقترب من الحقيقة ، الأمر الذي يساعد على زيادة التطبيق والتقارب بين معاني الألفاظ في ذهن المدرس والتلميذ .

رابعا : تحقيق تكنولوجيا التعليم وزيادة المشاركة الايجابية للتلاميذ في العملية التربوية .

خامسا : تؤدي إلى تنمية القدرة على التأمل والتفكير العلمي الخلاق في الوصول إلى حل المشكلات وترتيب الأفكار وتنظيمها وفق نسق مقبول .

سادسا : تحقق هدف التربية اليوم والرامي إلى تنمية الاتجاهات الجديدة وتعديل السلوك .

بالرغم من الأهمية البالغة لتكنولوجيا التربية والتعليم في العملية التعليمية إلا أن استخدامها لا يخلو من سلبيات نوردها فيما يلي:

سلبـــيات تكنولوجيا التربية والتعليم:ونلخصها في الآتي :

أولا : أن ما يدعيه بعض الدارسين من أن اعتماد تكنولوجيا التعليم سوف يؤدي إلى تحويل كل من المعلم والمتعلم إلى نوع من الإنسان الآلي وإلى قتل القدرة على الإبداع والتخيل ، فهو ادعاء قاصر في مفهومه لأنه يركز على الأجهزة والأدوات، وينسى الجانب الأهم في التكنولوجيا وهو جانب إعداد وتصميم البرامج والمواد التعليمية التي يحتاج إلى كثير من المعرفة العلمية والنفسية والتربوية والدراية والابتكار في تنظيم المعارف وتنفيذها .

ثانيا : وهناك موضوع النفقات المادية الزائدة الناتجة عن استخدام التكنولوجيا التربوية ، وهذه القضية صحيحة إذا لم تأخذ بعين الاعتبار المردود المادي لها على المدى البعيد ، ولم نحسب النوعية الأفضل في مستوى التعليم التي يمكن للتكنولوجيا التعليمية أن تحققها لدى التلاميذ إذا أحسن استخدامها .

المحاضرة الثامنة:

أسس ومبادئ تكنولوجيا التربية والتعليم

المبادئ الأساسية التي يقوم عليها مفهوم تكنولوجيا التعليم:

يقوم مفهوم تكنولوجيا التربية والتعليم على جملة من المبادئ هي:

- ينبغي للمتعلم أن يعلم نفسه بنفسه.
- تزداد دافعية المتعلم كلما أتيح له أن يكون مسؤولاً عن تعلمه.
- كل متعلم يتعلم وفقًا لمعدله الخاص (فهناك تفاوت في معدلات المتعلمين).
- يتعلم المتعلم قدرًا أكبر عند تنظيم مادة التعلم وتعزيز كل خطوة فوريًا.
- كل خطوة تعلم يجب إتقانها قبل الانتقال إلى الموالية.
- يزداد الكم المعرفي تمامًا بعد عام (انفجار معرفي)، يتضاعف حجم المعلومات بالوسائل المختلفة.
- هناك زيادة مضطردة في أعداد المتعلمين نتيجة الانفجار السكاني.
- قلة تجانس المتعلمين وظهور الفروق الفردية واضحة داخل الصف الواحد.
- ضرورة العمل على إثارة المتعلمين وتشويقهم.
- انخفاض الكفاية التعليمية وقلة المدرسين المؤهلين تربويًا.
- الرغبة في تحسين نوعية التدريس وتجويده.

أسس ومعايير اختيار تقنية التعليم:

- تحقيق أهداف الدرس
- مناسبة لأعمار الطلاب (المستوى العقلي والعلمي)
- صدق المعلومات التي تنقلها.
- تركز على موضوعات الدرس
- إثارة انتباه الطلاب وجذبهم
- مناسبة للاستخدام في ظروف المدرسة
- مراعاة طبيعة المتعلم (نزعة فردية في العلم، نزعة اتكالية في التعلم، النزعة الجماعية في التعلم)

ويعدد (كوم، 2013) معايير اختيار الوسائل على النحو التالي:

معايير اختيار الوسائل التعليمية:

توجد عدة معايير لاختيار الوسائل التعليمية منها الآتي:

- **سلامة الوسيلة وحداثتها.**
- **ملاءمة الوسيلة لخصائص الطلاب.**
- **جودة الوسيلة التعليمية.**
- **الأقل تكلفة والأكثر فائدة.**
- **يتوفر فيها عنصر الأمان.**
- **تتميز بالألفة بين المتعلمين.**
- **مطابقة الوسيلة للواقع قدر الإمكان.**

الأخطاء الشائعة التي يمارسها المعلمون عند اختيارهم للوسائل التعليمية:

- **اختيار الوسيلة دون مراعاة خصائص المتعلمين.**
- **اختيار الوسيلة التعليمية دون مراعاة الموضوع التعليمي.**
- **اختيار الوسيلة التعليمية لمجرد دعاية تعليمية أو الترفيه.**
- **اعتماد المعلمين على وسيلة تعليمة واحدة بصورة متكررة مما يسبب الملل لدى المتعلمين.**
- **الاهتمام بالوسائل التعليمية على ساب الموضوع التعليمي.**
- **اختيار الوسيلة التعليمية كنوع من الانبها رالتقني.**

المحاضرة التاسعة

أنواع الوسائل التعليمية وتصنيفاتها

تصنف وفق جملة من المعايير أهمها:

1. **الحواس:** **سمعية، بصرية، سمعية بصرية، ذوقية، شمية، لمسية.**
2. **تكلفة الإنتاج:** **بسيطة التكلفة، ذات تكلفة عالية.**

3. **نظم العرض:**

- **مواد تعليمية ذاتيًا دون الحاجة إلى أجهزة كالمطبوعات، الصور، والرسوم الخطية، العينات، المجسمات.**
- **مواد تعليمية تعرض السبورات واللوحات كالسبورة الطباشيرية اللوحة الوبرية والمغناطيسية والكهربائية وإخبارية.**
- **مواد تعليمية تعرض من خلال أجهزة عرض كالشرائح الشفافة والبرامج المسموعة وبرامج الوسائط المتعددة التفاعلية.**

4. **الخبرة:**

مباشرة محسوسة: الممارسة الواقعية، الممارسة المعدلة، الخبرات الممثلة.

ملاحظة محسوسة: العروض العلمية، الدراسة الكيدانية، المعارض والمتاحف، التلفزيون التعليمي، الأفلام المتحركة، التسجيلات الصوتية والصور الثابتة.

رموز مجردة: الرموز البصرية ، الرموز اللفظية

5. **الحداثة:** قديمة حديثة.
6. **الحصول عليها:** جاهزة منتجة محلية.
7. **عدد المستفيدين:** جماعية فردية جماهيرية.
8. **طريقة العرض:** آلية يدوية.

وقد ميز (الفرا، 1999) بين أربعة أجيال من تقنيات التعليم وفق الآتي:

1. **وسائل الجيل الأول:** وسائل يدوية بسيطة (السبورات، الطباشير، الألواح والخرائط).
2. **وسائل الجيل الثاني:** اعتمدت على الفكرة المطبوعة (الكتاب والنشرات الصغيرة).
3. **وسائل الجيل الثالث:** وسائل سمعية وبصرية كالتسجيل الصوتي (المذياع) وتميزت عن سابقاتها بأنها أسهل إدراكًا وأقل تجريدًا.
4. **وسائل الجيل الرابع:** تميز بظهور أنماط جديدة والتي اعتمدت أساسًا على الآلة، ولكن تحت إشراف العقل المبدع (المختبرات اللغوية والتعلم الذاتي، التعليم المبرمج، الحاسبات اليدوية والآلية، الحاسبات الشخصية).

كما يميز (كوم، 2013) بين الوسائل التقليدية والوسائل الحديثة وفق الآتي:

أنواع الوسائل التعليمية التقليدية:

توضح القائمة التالية أبرز أنواع الوسائل التعليمية التقليدية غير الحديثة التي يتم توظيفها في العملية التعليمية:

السبورة والطباشير: تعتبر هذه الوسيلة الأقدم من بين وسائل التعليم التقليدية، وهي الأكثر شيوعًا في المدارس، وقد تتخذ السبورات عدة أشكال، منها السبورة الخضراء أو السوداء المصنوعة من الخشب، أو السبورات المصنوعة من البلاستيك، أو الزجاج، ومهما تنوعت المواد المستخدمة في

صناعة السبورة، فإنها في النهاية تؤدي نفس الغرض، المتمثل في كتابة المعلومات والدروس عليها، لعرضها أمام الطلاب.

الكتب المدرسية: تمثل الكتب المدرسية المناهج المطلوب من المُتعلمين دراستها في الفصول الدراسية، وتساعد في تحديد الأفكار المهمة في الدروس وشرحها وتبسيطها للطلاب.

الرسوم البيانية والنماذج: يتم إعداد الرسوم البيانية والنماذج بناءً على الأفكار والمعلومات المُتناولة في الدروس، وهي عبارة عن تمثيل تصويري مرئي للمواضيع والمعلومات، ويُفضل أن يشترك كلٌ من المعلم والطلاب في إعدادها لتعميق الفهم والاستيعاب أكثر، بدلاً من شرائها جاهزة من الأسواق.

البطاقات التعليمية: يجري استخدام هذه البطاقات عادةً في تدريس الصفوف الابتدائية، وتحديداً لمواد اللغة الإنجليزية، والرياضيات، والعلوم، والدراسات الاجتماعية، ويتم استخدام البطاقات التعليمية لعرض المصطلحات والكلمات المختلفة إلى جانب الصور التي تمثلها، وتساعد هذه الوسيلة الطلاب في تذكر الأشكال والمفردات بسهولة.

الخرائط، والأطالس، ومجسم الكرة الأرضية: تستخدم هذه الوسائل التعليمية التقليدية في تدريس مادة الجغرافيا وغيرها من المواد التي تتطلب تحديد المواقع المختلفة في العالم، وتساهم في التسهيل على الطلاب التعرف على شكل الأرض، ومناطق العالم المختلفة، والتعرف على المفاهيم الجغرافية الجديدة.

أنواع الوسائل التعليمية الحديثة:

من أهم أنواع الوسائل التعليمية الحديثة غير التقليدية ما يلي:

جهاز الكمبيوتر: يعتبر الكمبيوتر من أكثر الوسائل التعليمية الحديثة انتشارًا، ويستخدمه المعلمون لإعداد خطط الدروس وشرحها بالطرق الحديثة، مثل الصور، ومقاطع الفيديو، والتسجيلات الصوتية وغيرها، ويتوافر مع أجهزة الكمبيوتر عادةً أدوات تدعم العملية التعليمية، ومن أهمها أجهزة العرض، والتي تسمح بعرض المحتوى التعليمي لجميع الطلاب في الفصل الدراسي.

متصفحات الإنترنت: تساعد متصفحات الإنترنت المعلمين والطلاب في الحصول على المعرفة والمعلومات بسهولة وبتكلفة منخفضة، وذلك من خلال إتاحتها إمكانية الوصول إلى الكتب، والقواميس، والموسوعات الإلكترونية.

العروض التقديمية: يُقصد بالعروض التقديمية ذلك المحتوى الذي يتم إعداده على برنامج باور بوينت (بالإنجليزية: PowerPoint)، والذي يتيح إمكانية عرض المعلومات على شرائح يمكن التنقل بينها، إضافة الصور، والأصوات، والتصاميم مختلفة الأشكال والألوان.

التلفزيون: يُعد التلفزيون في عالم اليوم من الأدوات التعليمية الحديثة والفعالة؛ بسبب احتوائه على قنوات تقدم محتوىً تعليمي يفيد الطلاب وله علاقة بما يتعلمونه في المدارس، ومن الأمثلة على هذه القنوات تلك القنوات

المتخصصة بالأفلام الوثائقية التعليمية، والقنوات المتخصصة بعرض شروحات المواد التعليمية، مثل الرياضيات، والعلوم، واللغة الإنجليزية.

مختبر اللغة: يُعرف مختبر اللغة على أنه غرفة خاصة تضم عدداً من الكبائن العازلة للصوت، والتي يجلس فيها الطلاب ويتلقون دروس اللغة من خلال سماعات الرأس المتوافرة في كل كبينة، ويعتمد مختبر اللغة على مبدأ زيادة التركيز عند الطلاب لتمكينهم من فهم محتوى الدروس بشكل أفضل، ولمنع التشتيت والإزعاج الذي يعيق تعلم اللغات.

المحاضرة العاشرة

التعليم والتعلم عن طريق وسائل الاتصال التكنولوجية الحديثة

تتمثل أهم أنماط تكنولوجيا المعلومات التي يمكن استخدامها في التعليم في الآتي :

أولا :المؤتمرات المرئية –المسموعة*Video Conferencing* :

يربط هذا النظام المشرفين الأكاديميين والطلبة المتواجدين في أماكن مختلفة من العالم من خلال شبكة تلفازية عالية القدرة ، حيث يستطيع الطالب أن يرى ويسمع المشرف الأكاديمي مع مادته العلمية ، كما

يستطيع الطلبة توحيد الأسئلة والتفاعل معها ، ويشبه هذا النظام التعليم الصفي إلا أن الطلبة يكونون في أماكن متباعدة ، وتشمل المؤتمرات المرئية الصوت والصورة معا لتساهم في توصيل وتسهيل التعليم عن بعد ، وتسهيل التواصل بين الجامعات ومعاهد ومراكز التعليم والأبحاث،وتقدم هذه الخدمة للتعليم عن بعد دورين مهمين هما:

أ-توسيع الوصول إلى مراكز التعليم مما يساعد الطلبة على الوصول إلى برامج وخدمات تلك المعاهد .

ب-مساعدة هذه المؤتمرات على تحسين التعاون وتسهيله بين الدارسين أنفسهم ،مما يؤدي إلى إيجاد تعاون فعال في كافة ميادين العلم والمعرفة .

ويوفر هذا النوع من التكنولوجيا فرصا عملية للتعلم والتعليم عن بعد دون أي اعتبار للحدود السياسية أو الجغرافية ، ويمكن القول أنها تساعد على تحقيق ما يسمى (تعليم إلكتروني كوني) بطريقة فعالة ، وفي الواقع فقد ارتبطت جامعات كثيرة في بلدان حول العالم ومنها جامعات في دول نامية بمراكز تعليمية بعيدة من خلال هذا النظام ،ويستخدم هذا النظام في دعم التعليم المفتوح وتوسيعه ، وتبادل الخبرات بين الدارسين والأكاديميين في الجامعات المشتركة بهذه التكنولوجيا حول مواضيع محددة تحتاج إلى تبادل في الخبرات والمعلومات بمختلف المجالات والمواضيع الدراسية الإنسانية أو العلمية ، مع وجود تركيز على الجوانب العلمية أكثر ، وتساعد هذه الخدمة على مواجهة مشكلة العجز في توفر الخبراء في موضع ما .

وتصبح مؤسسات التعليم العالي من خلال هذه الخدمة قادرة على تبادل المحاضرات والندوات وأفلام الفيديو المرئية والمناقشات والمباحثات والتعليم الجماعي والفردي ، تتطلب هذه التكنولوجيا الإعداد المسبق للتعليم الذي يحتاج إلى وقت أطول مما يحتاجه التدريس التقليدي ، وتتطلب فترة نوعية في وسائل التسليم والتوزيع ، وإبداعا من المحاضر الذي عليه تنويع سرعة إلقاء محاضراته من أجل الاستحواذ على انتباه الطلبة واهتمامهم

، ويجب إعداد المادة العلمية والملاحظات والوسائط الداعمة مقدما بمدة زمنية قبل بدء التدريس بها ،كما تتطلب أيضا التدريب على التدريس عن طريقها قبل المشاركة الفعلية في التدريس ، وذلك من أجل التعرف على كيفية تطبيق تكنولوجيا الاتصالات الخاصة بها ، من خلال الاستعانة بخبراء فنيين لتدريب الأكاديميين ومساعدتهم في كيفية استخدام الوسائط الالكترونية التعليمية بأفضل صورة لتحقيق الفاعلية القصوى منها .

ثانيا :برامج القمر الصناعي*Satellite Programmers*:

تستخدم برامج الأقمار الصناعية مقترنة بنظام حاسوب متصل بخط مباشر مع شبكة الاتصالات ونظام حاسوب متصل به قنوات سمعية وبصرية تجعل هذه البرامج عملية التدريس أكثر تفاعلا ، وعملية التعلم أكثر حيوية وفاعلية بسبب تقريب الفئات المتحاورة من طلبة وأعضاء هيئة تدريس ، كما يتوحد التدريس بهذه الطريقة في جميع مناطق البلاد لأن مصدر المعلومات واحد ، بشرط تزويد جميع مراكز التعليم بأجهزة استقبال وبث خاصة،ويشير شينانون *Chinnanon*1996 أن من أهم فوائد استخدام برامج الأقمار الصناعية ما يلي(جودت، السرطاوي، ، ص222) :

1- إيصال المعلومات إلى جميع الطلبة في البلاد
2- زيادة كفاءة نظام التعليم عن بعد وزيادة نوعيته .
3- زيادة الخدمات الأكاديمية لأفراد المجتمع .
4- تعزيز فاعلية التعليم عن بعد بواسطة التفاعل بين الطلبة والمدرسين من جهة وبين الطلبة أنفسهم من جهة أخرى .
5- توزيع المعلومات على مراكز التعليم التابعة للجامعات المفتوحة .
6- بث برامج تربوية وبرامج خدمة اجتماعية متنوعة .
7- عرض أنشطة وفاعليات الجامعات المفتوحة .
8- تمكين طلبة الدراسات العليا من التواصل مع بعضهم والتعاون في البحث العلمي وإقامة الندوات والمؤتمرات التعليمية .

وتلعب المهام التعليمية دورا مهما في مدى استخدام هذه التكنولوجيا ، وكذلك في إيجاد نوع من الانتباه وتوليد الفكر وتوضيح المفاهيم والتغذية الراجعة ، كما تساعد هذه التكنولوجيا الطلبة بأسلوب أكثر فاعلية ، حيث تجعلهم يشعرون بالقرب أكثر من شرفهم الأكاديمي ، كما تقدم تعلما تفاعليا عن بعد ، وتساهم في نشر التعليم المفتوح .

ثالثا : النصوص والصور البيانية عن بعد*Teletext and Videotext* :

وتستخدم هذه الخدمة لإرسال معلومات رقمية رمزية كجزء من إشارة التلفاز ثم عرضها على مستقبل تليتكست *Teletext* أو تكنولوجيا النص عن بعد ، ويكون على شكل نص أو مخطط بياني ، بعد القيام بعملية فك رموزه ، ويستخدم هذا النظام لنقل المعلومات على شكل نصوص وصور بيانية من قاعدة بيانات خاصة أو من محطة التلفاز ، وهو وسيلة اتصال ثنائي (ذو اتجاهين) مع قواعد بيانات مختلفة وهو أكثر تعقيدا من الفيديو تلكس *Videotex* ، أما نظام البيانات المرئية *Terminal* ونظام (النص عن بعد) حيث يستخدم شبكة هاتفية مرتبطة مع حاسوب أو محطة طرفية ، فإنها أنظمة تؤدي خدمات تفاعلية وتقدم معلومات معينة من خلالها ، في الوقت الذي تقتصر فيه خدمة قاعدة البيانات *Videotex* على عدد محدود من الصفحات التي يمكن بثها في ثوان قليلة ، أما خدمة النصوص البيانية عن بعد *Teletext* فإن إرسال المعلومات يتم فقط عند طلبها من جانب شخص ما ، لذلك فهي أوسع انتشارا واختيارا ، وبنفس الوقت فإن خدمة *Videotext* توفر لكل مستخدم قناة خاصة مكرسة له فقط في الحاسوب .

- **رابعا : المؤتمرات المسموعة*Audio Telecom Ferencing* :**

تعتبر هذه الخدمة أبسط نظاما وأقل تكلفة من المؤتمرات المرئية السابق ذكرها للتطبيق في التعليم المفتوح ، حيث تستخدم هاتفا عاديا على هيئة عدة خطوط هاتفية توصل المحاضر عن بعد بالطلبة المنتشرين في أماكن مختلفة،والهدف من استخدامها هو جعل التعليم المفتوح أكثر فاعلية عن طريق إيجاد تفاعل بين الطلبة ومشرفيهم الأكاديميين،كما أنها تشعر الطالب بالحرية في التحدث أكثر من جو

الصف العادي ، لعدم وجود مشرف أمامهم فيمكن التحدث دون الشعور بالحرج أو الخوف من المقاطعة،ويمكن التعاون مع هذا النظام بأنظمة أخرى داعمة لبث صور أو نصوص تظهر على شاشة حاسوب لتعزيز التفاعل السمعي .

ومن فوائد هذه الخدمة أنها حققت نجاحات في ميدان التعليم المفتوح واستخدمت في ربط الجامعات ومنها الدول النامية ، بالإضافة إلى استخدام بعض الجامعات لهذه الخدمة في نشر مقرراتها في المراكز الإقليمية من خلال نظام من الاتصالات أو من خلال الأقمار الصناعية المفضلة عن خطوط الهاتف ، وبالرغم من ايجابيات خدمة (المؤتمرات السمعية)في التعليم الجامعي إلا أن لها بعض المعوقات التي يمكن تلخيصها في الآتي : (جودت، السرطاوي، ، ص224)

1. **التكلفة المادية الناتجة عن أجور استخدام شبكة الهاتف أو القمر الاصطناعي .**
2. **قلة توفر أجهزة باتصالات هاتفية في المناطق الريفية والبعيدة .**
3. **صعوبة إجراءات تسجيل الدارسين من الطلبة .**
4. **صعوبة توزيع المقررات الدراسية وتقييم الطلبة من خلال هذه الخدمة .**
5. **صعوبة توقيت التدريب بحيث يلائم جميع الدارسين في الزمان والمكان .**

المحاضرة الحادية عشر

استخدامات الكمبيوتر في العملية التعليمية:

يتأثر التعلم بأداة التعليم التي يستخدمها المعلم، ويعد الكمبيوتر أداة تجعل لعملية التعليم والتعلم خصائص تختلف عن غيره من الأدوات.

خصائص التعلم بالكمبيوتر:

1. **وضوح معدل تعلم الفرد:**
   - يسمح للمتعلم بالتحكم في تعلمه عن قصد.
   - قدرة الكمبيوتر على ضبط تدفق المادة التعليمية.

2. **تقديم الرجع (التغذية الراجعة):**
   - **رجع غير لفظي (نغمة، رسم، ضوء).**
   - **رجع لفظي (لفظ صواب أو خطأ).**
   - **رجع عيني (قطعة حلوى أو نقود).**
3. **البنية أو التتابعات: يتبع منتج البرامج الكمبيوترية أسلوبًا مكونًا من 3 خطوات:**
   - **تحديد الأهداف الإجرائية.**
   - **تحليل محتوى موضوع الدراسة.**
   - **تحديد التتابعات التعليمية.**

الاستخدامات التعليمية للكمبيوتر:

1. **برامج الممارسة والتدريب:**
   - **تقديم السؤال أو المفردة بالكمبيوتر.**
   - **استجابة المتعلم.**
   - **التعزيز بالكمبيوتر إيجابًا وسلبًا.**
2. **برامج التدريس الخاصة (الخصوصي): يقوم بدور المدرس وتأخذ الشكل التالي:**
   - **يقدم المعلومات للمتعلم.**
   - **يقدم اختبارًا.**
   - **تصنيف الإجابات بالمرور السريع.**
   - **تقديم دلائل تقود لتصحيح الخاطئ.**
   - **يهدف هذا البرنامج لدفع المتعلم للمشاركة الفعلية في عملية التعلم المناسب لقدرات الاستيعاب الذاتية.**
   - **يستند أسلوب التدريس الخاص على نظرية "سكنر" أن تعلم أنواع فن المهارات يتطلب تدعيمًا فوريًا بعد السلوك الاستجابي.**

3. **برامج المحاكاة:** المحاكاة التعليمية هي تقنية تنبؤية وليست قياسية الفرض فيها تخمين ما ستكون عليه نتائج القياسات، وهي أنواع:
   - محاكاة فيزيائية.
   - محاكاة موقفية.
   - محاكاة إجرائية.
   - محاكاة لعملية.
4. **برامج الألعاب التعليمية:** مبنية أساسًا على شكل لعبة مسلية.
   - خصائص الألعاب التعليمية للكمبيوتر: المقاصد، القواعد، المنافسة، التحدي، الخيال، الأمان، الترفيه.
   - مكونات اللعبة: المقدمة، جسم اللعبة، النهاية.
5. **برامج حل المشكلات:** تشجع التلاميذ على تنمية مهارات التفكير.
6. **برامج معالجة الكلمات:** تسهيل مهارات الكتابة ومواجهة مشكلات كتابة التعابير.
7. **لغة الحوار:** من أحدث الأنماط وأكثرها تطورًا حيث يحدث تفاعل بين المتعلم والكمبيوتر باستخدام اللغة الطبيعية، فالكمبيوتر في هذا النمط يقوم بناءً على أخطاء التلاميذ السابقة ويحدد موقع المشكلة أو المشكلات التي تواجهه في تعلم المادة التعليمية وتوفير العلاج اللازم للمشكلة.

مميزات استخدام الحاسب في التعلم:

1. **بالنسبة لعملية التدريس:**
   - يجعل التعليم أكثر فعالية.
   - تدعيم التعاون بين المتعلمين.
   - توفير البرنامج الملائم لكل من المعلمين والإداريين.

- استخدام الكمبيوتر يحقق الكثير من الاتجاهات التربوية البناءة.
- يربط الحاسب بين العلم النظري والتطبيقي.
- يحقق المزيد من التعلم بإتاحة فرص تعليمية لكل متعلم.
- جمع العلوم المختلفة في وصف متكامل.

2. **كوسيلة:**

- وسيلة تعليمية تخزن أكبر قدر من المعلومات المتنوعة.
- قدرة الحاسب على معالجة المعلومات وعرضها في أسلوب مشوق وكذا التعديل والتكرار والتغيير.
- تتوفر فيه عوامل لجذب الانتباه (ألوان، صور، حركة، موسيقى).
- من أكثر الوسائل مراعاة للفروق الفردية.
- معالجة الصور والرسوم بصور مختلفة.
- معالجة الأصوات.
- التفاعل مع المعلم.
- يلبي احتياجات الأفراد من خلال البرامج المختلفة والمتنوعة.
- يسير للمتعلم استدعاء أي وسيلة.
- يسهل استعماله مع كافة المواد الدراسية.
- تمكن المعلم من محاكاة مواقف حقيقية لا يمكن محاكاتها.

3. **بالنسبة للمعلم:**

- توفير الوقت لزيادة الأنشطة الصفية.
- المساعدة عل الاحتفاظ على البيانات المهمة.
- يزيد من سيطرة المعلم على المواقف التعليمية.
- التحكم في معدل تعلم المتعلمين وتوحيد الأنشطة الصفية.
- تعديل أساليب الشرح وطرق التدريس.

- تمكين المعلم من تقديم أكبر قدر من المعلومات.
- توفير الفرصة لمعالجة القصور في المعلومات ويوفر تحسين المهارات.

4. **بالنسبة للمتعلم:**
   - نشر الدافعية.
   - يتيح له التعلم حب ميوله.
   - جذب الانتباه.
   - يراعي الفروق الفردية.
   - إزالة خوف المتعلمين.
   - تقديم التعزيز الممتاز بالصوت والصورة.
   - يتيح القيام بأنشطة مثمرة ومستمرة.
   - يوفر الفرص البناءة للتفاعل المستمر مع المادة.
   - زيادة فقه الطلاب.
   - يتيح ربح الوقت.

الصعوبات التي تواجه استخدام الكمبيوتر:

- أجهزة الكمبيوتر ذات كلفة عالية.
- أجهزة الكمبيوتر تتطلب الصيانة والتحديث باستمرار.
- المدرسون يحتاجون إلى التدريب مع أجهزة الكمبيوتر.
- من الصعب اختيار البرمجيات الجيدة.
- البرمجيات الجيدة مكلفة.
- البرمجيات يجب أن تتكافل مع المنهج.
- يجب أن يتم الإشراف على استخدام الكمبيوتر.
- ربما لا يطور الطلبة القدرة على التعبير عن الأفكار الكاملة.
- ربما يجعل الكمبيوتر الطلبة جامدين وغير نشطين.

- ربما يتوقع الطلبة أن التعليم كله يكون بنفس الجودة بمساعدة الكمبيوتر.
- مقاومة بعض المتعلمين للكمبيوتر.
- مقاومة المديرين لأجهزة الكمبيوتر.
- صعوبة المشاركة في إعداد البرامج داخل المدرسة.
- صعوبة ملاءمة كل البرامج التعليمية لكل الأجهزة.
- الإشراف على استخدام أجهزة الكمبيوتر.
- تدريس مهارات التقديم وتقليل الخطأ للقراءة الفعالة.
- اختفاء بعض نظم المحاسبة والعمليات الأخرى.
- بعض المتعلمين غير مؤهلين للتعامل مع الكمبيوتر.

المحاضرة الثانية عشر

الانترنيت والعملية التعليمية التعلمية:

تعريف:

كلمة انترنت Internet هي كلمة انجليزية تتكون من جزئين، الأول inter ويعني "بين" والثاني net ويعني "شبكة"، والترجمة الحرفية لها هي الشبكة البينية وفي مدلولها تعني "الترابط بين الشبكات" لكونها

تتضمن عدداً كبيراً من الشبكات المترابطة في جميع أنحاء العالم، ومن ثم يمكن أن يطلق عليها شبكة الشبكات المعلوماتية.

إمكانات التعليم بالانترنيت:

يمكن أن توفر الانترنت الخدمات التالية:

- قدرة الشبكة الهائلة في استقبال واستخراج أكبر قدر من المعرفة وحفظها وتخزينها واستخراجها ومعالجتها وتصنيفها.
- إتاحة فرص ممتازة للأفراد المشتركين فيها من جنسيات متعددة وأماكن متفرقة للتواصل والتفاهم حول موضوعات معينة تخصهم كالبريد الالكتروني.
- مساعدة العلماء والباحثين في إعداد أبحاثهم بطريقة فعالة.
- تساهم بدرجة كبيرة في تحويل البرامج والتطبيقات والملفات ونقلها بين الأفراد المشتركين فيها بسلامة ويسر.
- السرعة في وصول المعلومات وضمان انتشارها.
- سهولة تبادل المستندات.
- إمكانية الحديث والمشاورة.

الأهداف التربوية التي تسعى شبكة الانترنت لتحقيقها:

- تعلم استخدام خدمات الشبكة.
- تعلم الحصول على المعلومات.
- تعلم المشاركة في المعلومات والمعارف.
- تعلم التعاون.
- تعلم كيفية التدريس والتدريب على الشبكة.

مجالات للإفادة من شبكة الانترنت في العملية التعليمية:

- استخدام شبكة الانترنت في التعلم عن بعد.
- استخدام شبكة الانترنت في التعليم المدرسي.

- استقبال آلاف من خطط الدروس والموضوعات من مصادرها الأصلية في شبكات الانترنت.
- إمكانية الدخول والإفادة من فئات برامج الكمبيوتر المتاحة.
- تعلم الكثير من اللغات وممارسة مهاراتها.
- ربط الكثير من المدارس أو الفصول في البلد الواحد أو في بلاد متعددة.
- تحرير موضوعات المعلومات الالكترونية.
- التواصل بين المعلمين في الدولة الواحدة أو في دول مختلفة.

الانترنت داخل الفصول الدراسية:

تتجلى أهمية الانترنت فيما تقدمه من جوانب استفادة متعددة داخل الصفوف الدراسية منها:

- الدخول في الانترنت والاستفادة من مئات برامج الكمبيوتر مجانًا أو شبه مجاني في مختلف المجالات.
- وضع الدارسين في بيئة تعليمية عبر عملية تواصلهم مع مبتكرات العلماء والبحوث العلمية وتجارب الخبراء وطرق تدريسها في أي مكان من العالم.
- استقبال آلاف من خطط التدريس والموضوعات من مصادرها الأصلية في شبكة الانترنت.
- المشاركة المباشرة الضرورية في الاختبارات العلمية في مجال التدريس تحت إشراف الأستاذ.
- تعلم الكثير من اللغات وممارسة مهاراتها.
- استقراء تاريخ مختلف العلوم وطرق تدريسها والظروف التي أثرت فيها منذ البداية وحتى الآن.
- التحدث الكترونيًا مع العديد من العلماء والمتخصصين عبر الانترنت.

- الوصول للبيانات والمعلومات عن الظواهر الطبيعية والعلمية التي تحدث في بلدان متعددة من العالم مما ييسر اتخاذ الاحتياطات المتطلبة في مثل هذه الظروف.
- تقديم العديد من الأنشطة المتعذر وصولها بسبب بعدها أو خطورتها.
- التواصل بين المعلمين مما يسمح بتبادل الأفكار.

مميزات استخدام الإنترنت في التعليم:

1. كوسيلة تعليمية داخل الفصل:
   - ✓ المحادثة على الانترنت (IRC).
   - ✓ استخدامها في التعلم عن بعد وعقد الدورات العلمية عبر الانترنت.
   - ✓ سرعة تطوير البرامج.
   - ✓ سهولة تطوير محتوى المناهج الموجودة على الانترنت.
   - ✓ تساعد على الابتكار.
2. بالنسبة للمعلم:
   - ✓ تطوير وظيفة المعلم في الفصل الدراسي.
   - ✓ يستخدم الانترنت في تعزيز البحث العلمي.
   - ✓ عدم التقيد بالساعات الدراسية.
   - ✓ استخدام المعلم للانترنت في الإطلاع على جديد طرق الشرح والتدريس.
   - ✓ يساعد المعلم على حضور المؤتمرات العلمية الخاصة بالتدريس.
3. بالنسبة للطالب:
   - ✓ تثير فيه روح المغامرة.
   - ✓ تزيد من ثقته بنفسه.
   - ✓ تزيد مستوى التعاون بين المعلم والطالب.

- ✓ توفر له فرص التعليم عن بعد.
- ✓ حل مشكلة الطلاب الذين يتخلفون عن زملائهم لظروف قاهرة.

الصعوبات التي تحول بيننا وبين استخدام الانترنت:

1. **طبيعة النظم التعليمية:**
   - ✓ عدم وجود رابط بين المناهج وتقنية المعلومات.
   - ✓ إحباط الطالب بسبب عدم استطاعته التعبير عن نفسه باستخدام الشبكة.
   - ✓ عدم الاستقرار والثبات بين المواقع المختلفة على شبكة الانترنت.
2. **المشكلات الفنية:**
   - ✓ كثرة الانقطاع أثناء البحث والتصفح داخل الانترنت لسبب فني أو غيره مما يضطر الباحث إلى العودة مرة أخرى إلى الشبكة.
3. **الدقة والصراحة:**
   - ✓ بعض الباحثين عندما يحصلون على المعلومة من الانترنت يعتقدون بصوابها وصحتها، وهذا خطأ في البحث العلمي؛ ذلك أن هنالك مواقع غير معروفة أو على الأقل مشبوهة.

البريد الالكتروني Electronic Mail:

تعريف: هو خدمة معالجة الرسالة آليًا والتي تسمح بتبادل الرسائل مع مستخدمين آخرين ويعد أكثر خدمات الانترنت استخدامًا وأوسعها انتشارًا.

فوائد استخدام البريد الالكتروني:

- **حرية التعبير بين المتعلمين والمعلمين.**
- **وسيلة لجمع البيانات.**

- وسيلة اتصال.
- تبادل الآراء.
- الإفادة العلمية.
- القوائم البريدية.

المحاضرة الثالثة عشر

التعليم الالكتروني:

إن التطور المذهل لتكنولوجيا المعلومات، واستخدام شبكة المعلومات العالمية World.Wide.web أدى إلى ظهور ما يسمى بالتعليم الالكتروني "Electronic Learning" أو التعليم الافتراضي أو التعليم المرن.

التعليم الالكتروني أحد السمات المميزة لعصر المعلومات، ويتم بطرقة غير تقليدية ومن خلال الشبكات وهو نوع من أنواع التعليم يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال واستقبال المعلومات واكتساب

المهارات والتفاعل بين المتعلم والمعلم، وبين المتعلم والمدرسة، ولا يتطلب وجود مباني مدرسية أو صفوف دراسية، بل أنه يلغي جميع المكونات المادية للتعليم، يرتكز على عدد من المبادئ:

- **مبدأ الإتاحة والمرونة:**
  - ✓ **التحكم في أنظمة التواصل والتعلم الحديثة.**
  - ✓ **القدرة على تعديل وتوفيق الأوضاع وفقا للظروف.**
- **التحكم في سرعة التعلم: وفقا للقدرات والوقف والإمكانات.**

تطور التعليم الالكتروني:

نشأ مع ظهور الثورة التكنولوجية وتطور تقنية المعلومات، ومع ظهور الكمبيوتر وتقنياته وتطور شبكة الانترنيت بحيث اعتمد على الحاسب الآلي وشبكة الانترنيت والأقراص المدمجة والبرمجيات التعليمية. وقد مر بعدة مراحل:

1. **المرحلة الأولى: وهي قبل عام** 1973 **وكان التعليم فيها تقليديًا قبل انتشار أجهزة الكمبيوتر (الاستفادة من الأقراص المدمجة، الأوساط التعليمية والكتب الالكترونية).**
2. **المرحلة الثانية:** (1993 – 1973) **تعد عصر الوسائل المتعددة، وقد تميزت باستخدام أنظمة تشغيل ذات واجهة رسومية (التفاعلية وظهور معامل التعلم الالكتروني).**

3. **المرحلة الثالثة:** (1993 – 2000) **وقد ظهرت فيها الشبكات العالمية للمعلومات وشبكة الانترنيت والبريد الالكتروني مما أدى إلى سهولة كبيرة في عملية الاتصال (دخول أنظمة التعليم الالكتروني في الفصول الدراسية).**
4. **المرحلة الرابعة:** (2000 -2008) **وقد ظهر الجيل الثاني للشبكة العالمية للمعلومات حيث أتاحت الشبكة فرصًا أكبر للتعلم، وأصبحت أسرع في عملية الاتصال والتفاعل.**

الإطار المفاهيمي للتعلم الالكتروني:

هو ذلك النوع من التعلم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين والمؤسسة التعليمية كلها، يطلق عليه عدة تسميات (التعلم الافتراضي Learning virtual - **التعلم المباشر** Online Learning - **والتعليم الالكتروني).**

وهو التعلم الذي يقدم المحتوى التعليمي فيه بوسائط الكترونية (الانترنيت، الانترانت، الأقمار الصناعية، الأقراص الليزرية، الأشرطة السمعية والبصرية، الكمبيوتر).

وهناك مصطلحات كثيرة تستخدم بالتبادل مع هذا المصطلح:

- **التعلم باستخدام الانترنت.**
- **تكنولوجيا المعلومات والاتصال.**
- **التعلم باستخدام آليات الاتصال الحديثة.**

- **التعلم باستخدام الوسائل التكنولوجية.**

وقد عرف بعض الباحثين التعلم الالكتروني بأنه طريقة للتعلم باستخدام آليات الاتصال الحديثة (كمبيوتر، شبكات، وسائط متعددة من صوت وصورة ورسومات، البحث والمكتبات الالكترونية، بوابات الانترنيت)؛ المهم هو توصيل المعلومة للمتعلم في أقصر وقت، وأقل جهد وأكبر فائدة، وقد يكون:

1. **تعليمًا الكترونيًا متزامنًا: يتطلب مشاركة المدرسين والطلاب في الوقت نفسه، وهذا يعني إرسال المعلومة دون تأخير، والمشاركة والحضور المتزامن هو وصول الطالب للفصل خلال البث الفضائي الأمر الذي يبعث الحيوية والنشاط في التعليم.**
2. **تعليمًا الكترونيًا غير متزامن: لا يتطلب هذا النوع المشاركة الآنية للطلبة والمدرس، كما لا يحتاج فيه الطلبة إلى التجمع في مكان واحد في الوقت نفسه، لأن جميع المواد تكون مخزنة على وسائط الكترونية كأقراص الليزر صفحات الويب والبريد الالكتروني، وما شابه ذلك من وسائط، ويختار الطلاب أوقات تعلمهم حسب ظروفهم.**

وإجمالا يمكن أن نقول بأنه نمط من التعليم يستفيد من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من كمبيوتر وشبكات محلية أو عالمية وقواعد أو بيانات ومواقع الكترونية وبرمجيات تطبيقية

وكاميرات رقمية، وأجهزة عرض معلومات وبيانات ووسائل تعليمية الكترونية متطورة، مثل السبورة الذكية والأقراص المدمجة وغيرها في توصيل وتخزين وعرض المادة التعليمية بصورة متزامنة كما في الفصول التخيلية التي تتطلب وجود المعلم والمتعلم في نفس الوقت أو بصوره غير متزامنة.

أهداف التعليم الالكتروني :

1. **دمج التكنولوجيا في النسق التعليمي: فقد أصبحت التكنولوجيا تستخدم بشكل تأهيلي بواسطة جمهور من جميع الجنسيات ومختلف مجموعات الأعمال والمستويات الاجتماعية والاقتصادية، وسوف صبح المهارة التكنولوجية مطلبًا تأهيليًا (فالمؤسسات التعليمية تبدأ في نشر قائمة المهارات التي ينبغي على الطلاب إتقانها قبل تخصصهم.**
2. **تأكيد الجودة: تشير العديد من الدراسات إلى أن الجودة النوعية في التعلم الالكتروني تشكل عنصرًا حيويًا لدعم المؤسسة التعليمية، وبقاء برامجها كي تتمكن من منافسة المعاهد الأخرى. فقد أثبتت الدراسات أن برامج التعليم الالكتروني أكثر فاعلية وجودة من برامج التعليم التقليدي.**
3. **تحقيق ديمقراطية التعليم: وهناك حالات يتعذر عليها الالتحاق بالتعليم النظامي فالتعليم الالكتروني يلبي احتياجات هذه الفئة،**

ويساعد على تلبية حاجة كل فرد في تعلم ما لا يوفره التعليم النظامي.

4. **تحقيق التعلم الذاتي: التعلم الالكتروني بفلسفته يتيح للطلاب فرص التعلم الذاتي، حيث أنه يصمم بشكل تفاعلي ويعتمد بشكل أساسي على الطلاب في فهم المعلومات واسترجاعها.**
5. **مراعاة الفروق الفردية: التعليم الالكتروني يمكن أن يساهم في علاج الظاهرة، حيث تتنوع الوسائل لتصل بالطالب إلى مستوى الإتقان بالإضافة إلى زمن التعلم.**
6. **خلق جسور التواصل بين التعليم والتنمية: ينمي هذا النوع من التعلم مهارات الطلاب، و يمدهم بمهارات التواصل والاتصال والبحث عن المعلومات والتعامل مع تكنولوجيا المعلومات بشكل جيد الأمر الذي يجعل الطلاب أوفر حظًا من غيرهم في اكتساب المهارات وبالتالي الالتحاق بسوق العمل.**
7. **تحقيق التعلم مدى الحياة والتعليم المستمر.**
8. **التعليم الالكتروني وثقافة المعلومات:**
   - ✓ **الوصول للمعلومات المطلوبة بسرعة وكفاءة.**
   - ✓ **تقييم الناقد لمصادر المعلومات.**
   - ✓ **استخدام المعلومات بكفاءة لإنجاز المهام المطلوبة.**
   - ✓ **استخدام المعلومات بطريقة قانونية واجتماعية.**

مقومات التعلم الالكتروني:

1. **الجانب المادي: أجهزة كمبيوتر، شبكة الانترنت، الشبكة الداخلية للمدرسة، الأقراص المدمجة، الكتاب الالكتروني، المكتبة الالكترونية، المعامل الالكترونية، برامج تشغيل متخصصة للمعلمين، تحضير وإعداد الدروس والامتحانات وتقويم الطلاب، برامج تشغيل خاصة بالتلاميذ وشبكة فائقة السرعة سواء كانت الشبكة العالمية أو الشبكة المحلية.**
2. **الجانب البشري: يعد المعلم أساس التعلم الالكتروني لأنه هو الذي يتفاعل مع المتعلم الكترونيًا ويتولى أعباء الإشراف التعليمي عن حسن سير التعلم وقد يكون داخل المؤسسة أو في منزله وغالبًا لا يرتبط بوقف محدد للعمل.**

أهميه التعليم الالكتروني:

- **توفير مزيد من الكفاءة والفاعلية للعملية التعليمية**
- **يمكن من مضاعفة إنتاج التربية من خلال الاقتصاد في الوقت والإسراع في التعلم.**
- **تنويع طرق وأساليب التعليم (مراعاة الفروق الفردية).**
- **التركيز على أهمية التعزيز في التعليم عن طريق التغذية الراجعة.**
- **توفير الاحتكاك الفعال للمتعلم مع ما يتعلمه.**
- **التغلب على مشكلة تضخم المناهج والمقررات الدراسية.**

معوقات التعليم الالكتروني:

- عدم توفر أجهزة كافية.
- صعوبة إدخال الكمبيوتر إلي الفصل.
- نقص المهارات والمعارف اللازمة لاستخدام الكمبيوتر في أغراض التدريس ونقص فرص التدريب المقدمة للمعلمين.
- عدم توفر المساندات الفنية (إذا وجد عطل لا يوجد من يصلحه).
- عدم كفاية وقت الحصة مما يعوق قيادة الفصل.
- ارتفاع كثافة الفصول مما يعوق المعلم عن متابعة جميع الطلاب والتأكد من متابعتهم.

المحاضرة الرابعة عشر

تكنولوجيا التربية والتعليم وتحديات الأنظمة التربوية في الألفية الثالثة

لقد واجهت الأنظمة التربوية والتعليمية في مطلع الألفية الثالثة جملة من التحديات، منها:

- الانفجار السكاني نتيجة النمو الديمغرافي، والذي نجم عنه زيادة الإقبال على التعليم.
- الانفجار المعرفي الهائل الذي نتج عنه كم كبير للمعارف.
- نقص في كوادر التأطير، ونقص الكفاءة.
- ثورة وسائط التواصل وتأثيرها على العملية التعليمية.

- **الثورة التكنولوجية (التسارع الهائل في التطور التكنولوجي) وتأثيره على مختلف القطاعات بما فيها التربية والتعليم.**

جراء هذه الضغوط الملحة لجأت المنظومات التربوية إلى استخدام التقنيات الحديثة بدرجات متفاوتة لمواجهتها، حيث:

- **رافق الزيادة المضطردة في عدد السكان إقبال شديد على التعليم وزيادة عدد الطلاب؛ وبالتالي عجز المؤسسة التربوية على توفير المرافق والتجهيزات اللازمة، وقد ساهمت تقنيات التعليمة من خلال الإمكانيات التي تقدمها وسائل الاتصال الجماهيري في تقديم حلول لهذه المشكلة بتعليم المجموعات الكبيرة، حيث:**
- **أمكن التغلب على مشكلة النقص في أعداد المدرسين وخاصة ذوي الكفاءة باستخدام الدائرة التلفازية المغلقة في التعليم.**
- **لم يعد التعليم حكرا على طبقة دون أخرى أو على مؤسسة دون غيرها، فأصبح التعليم مفتوحا أمام فئات من الناس لا تتمكن من الالتحاق بالدراسة النظامية (المعوقين، ربات البيوت، أصحاب المهن، وغير المتفرغين من الطلبة، سكان المناطق النامية والارياف) بسبب استخدام وسائل تقنيات الاتصال والتقنيات الحديثة في تطوير برامج التعليم المستمر والتعليم المفتوح.**

- **تقدم تقنيات التعليم خدمات هامة وأساسية للتربية العلمية لتحسين التدريس وفي برامج التدريب المهني حيث تم استخدام أسلوب التعليم المصغر ومن خلال استعمال أشرطة الفيديو والمحاكاة لتحسين الآداء العملي للطالب.**
- **تغير دور المعلم والمتعلم من خلال تطبيق المنحنى النظامي لتقنيات التعليم حيث أصبح الطالب محور التركيز في العملية التعليمية، ولم يعد دور المفكر قاصرا على نقل المعلومات والتلقين، فأصبحت العملية التعلمية التعليمية تشاركية.**
- **وفرت تقنيات التعليم بدائل وأساليب تعليمية متعددة كالتعلم المبرمج والكمبيوتر التعليمي مما أتاح للمتعلم فرصة التعلم الذاتي والتغذية الراجعة.**
- **وفرت تقنيات التعليم إمكانيات جيدة لتطوير المناهج والكتب وأساليب التعليم.**
- **لعبت تقنيات التعليم دورا مميزا في استيعاب ما نتج عن الثورة المعرفية.**
- **وفرت تقنيات التعليم شكليات مصغرة وأوعية متعددة لحفظ المعلومات.**

ويمكن القول بأن تقنيات التعليم تلعب دورا كبيرا في:

- ✓ **تحسين عملية التعليم والوصول به لما درجة الاتقان.**
- ✓ **تحقيق الأهداف التعليمية بوقت وإمكانات أقل.**

- ✓ **زيادة العائد من عملية التعلم.**
- ✓ **خفض تكاليف التعليم دون تأثير على نوعيته (الطيطي** 1991 **الصفحة** 44-46**).**

ويتحدث الدكتور حمدان "وسائل وتكنولوجيا التعليم" عن دور التكنولوجيا في الحقول التالـــــية في التربيـــــة:

I) **الاتصال التربوي: التربية البناءة نظام اتصـــال، والسلوك الإنساني بسيطا كان أو مركبا نظام اتصال، وأهم مكونات نظام الاتصال التربوي:**

1. **أغراض التعليم/التدريس أو أغراض الاتصال التربوي.**
2. **المعلمون والإداريون مرسلو الاتصال التربوي.**
3. **المتعلمون مستقبلو الاتصال التربوي.**
4. **محتوى التعليم أي المعارف والخبرات (رسالة الاتصال التربوي).**
5. **وسائل الاتصال التربوي (وسائل تكنولوجيا التعليم).**
6. **وسائل التغذية الراجعة بخصوص فعالية الاتصال أومدى تحقيقه لأغراضه.**

II)**دور وسائل وتكنولوجيا التعلم في إدراك وتعلم التلاميذ: الادراك الإنساني عملية باطنية نفسية تحدث في عقل الفرد محدثة ما يسمى بالتعلم وهذا يتم وفق المراحل التالية:**

1. **الانتبـــاه: يقظة الحواس كالسمع والبصر وغيرها (الحدس).**

2. **الادراك الحسي (الملاحظة الحسية)**: شعور الفرد المبدئي بموضوع الادراك حوله، وتجسد هذه المرحلة الأساس العقلي للإدراك الفكري العام ويتوقف عليها: نوعه، قوته، ودقته.
3. **الادراك الباطني**: ويتم من خلال عمليات التمييز والتبويب والتنظيم وذلك حسب خصائص الموضوع المدرك من حيث الحجم والعمق أو الكثافة والفراغ أو الحيز والوقت والحركة والصوت ثم الخبرات السابقة للفرد.
4. **التعلم**: ويحدث عند دمج الفرد للموضوع في خبراته السابقة الفكرية والحياتية وإحداث بناء إدراكي جديد لديه وهذا ما يسمى بالتعلم، مع العلم أن التعلم هو الفرق بين البناء الفكري القديم والبناء الفكري الجديد.

III) **دور وسائل تكنولوجيا التعليم في تحقيق الأهداف التربوية:**

لقد حفز الدور الهام الذي تقوم به وسائل تكنولوجيا التربية والتعليم في تنفيذ التربية المدرسية عددا من المربين لدراسة مدى فعالية أنواعها المختلفة في تحقيق الأهداف التربوية.

IV) **دور وسائل تكنولوجيا التعليم في المنهج والتدريس:** يتكون من أربعة عناصر هي: الأهداف، المعارف، الأنشطة، خبرات التعليم والتقييم.

V)**وسائل وتكنولوجيا التعليم معينة للمعلم وليست بديلة عنه**: مهما تكن الحال فمع الاعتراف بدور الوسائل في إنتاج تربية صفية

مؤثرة إلا أنه في نفس الوقت لا يلغى دور المعلم في العملية التربوية أو الاستغناء عنه، لقصورها العام وجفاف طبيعتها بدونه.

المراجع المعتمدة:

- الفرا عبد الله عمر (1999). المدخل إلى تكنولوجيا التعليم، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الحيلة محمد محمود (2002). تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- زيتون كمال عبد الحميد (2004). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، ط2، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- الحسيني منيرة نهار غنيم (2008). واقع تكنولوجيا التعليم في المدارس الكويتية، رسالة ماجيستر، جامعة القاهرة، مصر.
- الطوبجي حسن حمدي (1985). تعريف تكنولوجيا التربية، دار القلم، الكويت.

- فتح الباب عبد الحليم سيد (1999). من تراث تكنولوجيا التعليم في مصر والعالم العربي، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، 9(3)، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، تصر.
- مصطفى عبد السميع (2005). تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.
- الطوبجي حسن حمدي (1997). التكنولوجيا داخل التعليم، عالم الفكر، 24 (1، 2) المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.
- الحيلة محمد محمود (2001). طرائق التدريس واستراتيجياتها، دار الكتب الجامعية، دبي، الإمارات العربية المتحدة.
- الزاهر أحمد (1996). تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام، ج1، ط1، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر.
- قنديل يس عبد الرحمن (1999). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، دار النشر الدولي، الرياض، السعودية.
- إسكندر كمال يوسف، الحصري أحمد كامل (1999). تكنولوجيا التعليم والوسائط التعليمية، مذكرة، جامعة الإسكندرية، كلية التربية، مصر.

- عطية محمد خميس (2003). منتوجات تكنولوجيا التعليم، ط1، دار الكلمة، القاهرة، مصر.
- حسين بشير محمود (2007). التنمية المعلوماتية والتكنولوجية لطلاب التعليم قبل الجامعي والعالي علم مستوى الوطن العربي، تكنولوجيا التعليم والتعلم، المؤتمر العلمي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.
- ناجح محمد حسن (1997). مقرر مقترح في تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر، مصر.
- علي عبد المنعم (1994). الوسائل التعليمية، الإيمان للدعاية، القاهرة، مصر.
- الكلوب بشير عبد الرحمن (1993). التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم، ط2، دار الشروق، عمان، الأردن.
- الفرجاني عبد العظيم عبد السلام (1997). التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- مفهوم تكنولوجيا التعليم https://mawdoo3.com
- مراحل تطور تكنولوجيا التعليم https://mawdoo3.com
- الذكاء الاصطناعي https://mawdoo3.com
- artificial intelligence britannica, Retrieved 27/9/2021.