الفصل الحادي عشر

تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات

مقدمة

ليس من شك في ان التكنولوجيا مفهوم واسع تعددت معانيها واختلفت تعاريفها تبعا لاهتمامات الباحثين . فهناك من يعتبرها " برنامجا دراسيًا " يدرس في المؤسسات المهنية الفنية غير ان هذه النظرة تجعل التكنولوجيا ابعد ما تكون صلة بالعلوم الاجتماعية وهناك من ينظر اليها كمصدر للآلات الحديثة وقد ينظر اليها البعض نظرة معيارية تجعلها شيئا يتعارض مع الحياة الروحية بينما ينظر إليها الأخر علي أنها المسيطرة علي حياة الانسان التي تسلبه حريته بما تفرض عليه من نظم وشروط وروتين خاص للعمل من الحياة في حين قد ينظر اليها من الوجه الاخر علي أنها من أدوات خدمة الإنسان .

والواقع أن التكنولوجيا إذا أخذناها بالمفهوم الاخر نجدها أصبحت سمة من سمات عالمنا المعاصر الذي شهد ظروفًا اجتماعية وفقا فيه نتيجة لهذا التقدم .

ولهذا كان جري بنا ان نتعرف بعمق علي مفهوم التكنولوجيا

وفي اعتقادنا أن أساس المسألة هو عدم الاتفاق علي تفسير واضح ومحدد لمفهوم التكنولوجيا في اطار العلم ذاته وفي المجالات التي تدخل التكنولوجيا في بنائها ولذلك اختلف مفهوم التكنولوجيا كمفهوم سيادي عن غيرها من المفاهيم السيادية الاخري التي سقت الإشارة إليها وان استقت في أذهان المفكرين والباحثين والدارسين في فروع العلوم المختلفة .

مفهوم التكنولوجيا :.

عربت كلمة تكنولوجيا (تقنيات) من الكلمة اليونانية *Teche* وتعني فئة أو مهارة والكلمة اللاتينية *Terere* وتعني تركيبًا أو شجاً وللكلمة *Logos* وتعني علماً أو دراسة وبذلك فان كلمة تقنيات تعني علم المهارات او الفنون أو دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة ويقرر هانيك ، ١٩٨٤) بأن أساس تكنولوجيا التربية ليست نظريات التعلم كما هو الاعتقاد عند بعض التربويين ، وبان هناك تعريفين يمكن الاستفادة منهما في تعريف تكنولوجيا التربية هي .

١- تعريف (جلبرت ن ١٩٧٦) ..

التكنولوجيا هي التطبيق النظامي للمعرفة العلمية ، أو معرفة منظمة من أجل أغراض علمية .

٢- تعريف (دونالد بيل ، ١٩٧٢) ..

التكنولوجيا هي التنظيم الفعال لخبرة الإنسان من خلال وسائل منطقية ذات كفاءة عالية وتوجيه القوي الكامنة في البيئة المحيطة بنا للاستفادة منها في الربح المادي .

وهناك تعريف آخر للتكنولوجيا تتركز فيه التكنولوجيا على ركائز أربعة هي :.

١- وجود هيكل من المعرفة المنظمة القابلة للتطبيق يتم تطبيقه في مجال التكنولوجيا .

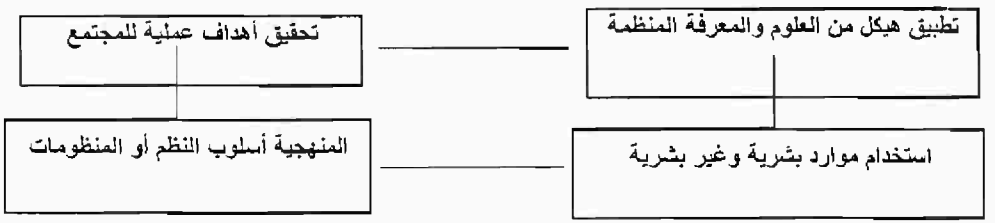
٢- استخدام الموارد البشرية وغير البشرية بشكل أمثل .

٣- استخدام مدخل النظم الذي يضمن التطبيق للعلم والمعرفة والاستخدام الأمثل للمصادر والموارد للوصول إلي تحقيق الأغراض والأهداف .

٤- وجود أهداف محددة للتكنولوجيا تتصل بحل المشكلات وتحقيق غايات اجتماعية أي ما يمكن أن نطلق عليه " الوظيفة الاجتماعية للتكنولوجيات " وفي ضوء الركائز الأربعة وعلاقتها ببعضها يمكن صياغة التعريف الآتي "

التكنولوجيا هي عملية شاملة تقوم علي تطبيق هيكل من العلوم والمعرفة المنظمة ، واستخدام موارد بشريه وغير بشريه بأسلوب النظم لتحقيق أغراض ذات قيمة عملية في المجتمع [1]

والشكل التالي يبين مخطط التكنولوجيا لجلبرت



سمات التكنولوجيا كعلم :.

١- **انها علم سيادي مستقل :.** له أصوله وأهدافه وقاعدته العلمية التي تشكل البناء المعرفي للتكنولوجيا ، وإذا كانت هذه الأصول والأهداف والقواعد قد جاءت من مجالات علمية وتطبيقية مختلفة ألا أنها تفاعلت معاً لتصبح حديا خاصاً بالتكنولوجيا .

٢- **انها علم تطبيقي :.** يهتم بمفردات الحياة العلمية ، ومشكلات التعامل معها ويعني بوضح الحلول لهذه المشكلات وتوظيف العناصر البشرية وغير البشرية لتنفيذ تلك الحلول .

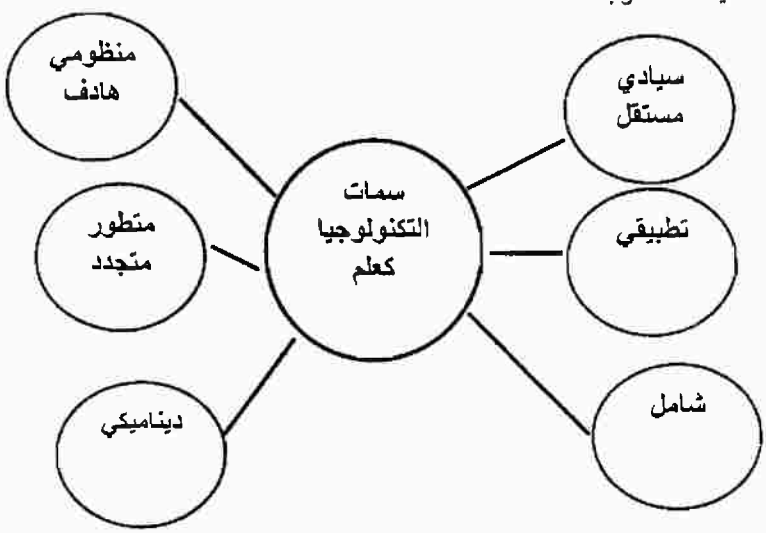
٣- **انها علم شامل :.** لا يقف عند حد تصميم وإنتاج المصادر المتنوعة المناسبة لمواجهة المشكلات الميدانية ، وإنما يتعداها ليشمل جميع مراحل التنفيذ والتطوير والأدوات والتقويم .

٤- **انها علم ديناميكي :.** يهتم بأحداث التفاعل مكونات وعناصر النظم والمصادر والعلميات المرتبطة بالحلول التقليدية والمتطورة .

٤- **انها علم ديناميكي ..** يهتم بأحداث التفاعل مكونات وعناصر النظم والمصادر والعلميات المرتبطة بالحلول التقليدية والمتطورة .

٥- **انها علم متطور ممتد ..** فلا تفق عند مرحلة تصميم النظام لكنها تستمر في علميات المراجعة والتعديل والتحسين والتطوير في ضوء نتائج التطبيق .

٦- **مدخلها منظومي هادف ..** يعتمد علي مدخل المنظومات بعناصره الثلاثة المدخلات علميات مخرجات



وفي إطار هذا كله يصبح من الطبيعي أن ننظر إلي التكنولوجيا الحديثة كأحد الأعمدة الرئيسية التي ترتكز عليها الاستراتيجيات التعليمية في سعيها للتغلب علي شتي مشكلاتها فالمستحدثات التكنولوجية الحديثة بمالها من إمكانات هائلة في تطوير أساليب التعليم وطرائق القديمة بل وفي تطويره ومحتواه وبناءه قادرة علي احداث مراوغة بينها وبين التعليم في حركة تستهدف تطويره فيما يسمي بالتكنولوجيا التعليمية(٢) .

وتتميز تكنولوجيا التعليم بتطوير ورفع جودة العملية التعليمية بخصائصها الفلسفية والإجرائية لتحقيق ذلك ، ومن بين خصائصها الفلسفية والإجرائية ..

اعتمادها علي أسلوب النظم واعتمادها علي التعدد والاتساع في مصادر التعلم الاعتماد علي فردية المتعلم والتعليم الفردي وهي الخصائص الثلاثة هي التي شكلت تكنولوجيا التعليم في اكثر من خمسين عاماً .

٣- مفهوم تكنولوجيا التعليم :.

هذا وقد تضمنت المراجع المتخصصة تعاريف عديدة لتكنولوجيا التعليم نورد منها ما يلي :.

- **تعريف شادويك ..**

تكنولوجيا التعليم هي تطبيق المعرفة باستخدام التكنولوجيا من أجل تحسن مستوي التعليم .

- **تعريف الموسوعة الأمريكية ..**

هي العلم الذي يسعي لدمج المواد التعليمية والأجهزة وتقديمها لتنفيذ علمية التدريس وتحسينها . وهي تقوم علي عاملين هي الأجهزة والموارد التعليمية التي تحوي البرمجيات والصور من أجل تحقيق الأهداف التعليمية .

- **تعريف فتح الباب عبد الحميد ..**

تكنولوجيا التعليم هي اسلوب العمل وطريقة في التكفير داخل منظومة متكاملة لتحقيق أهداف التعليم بأفضل طريقة ممكنه . هذه المنظومة تشمل علميات مختلفة منها تحديد الأهداف ونمط التدريس وانتقاء الوسائل واستخدامها وتقويم العلمية التعليمية واقتراح التعديلات وتحسينها لتحقيق الأهداف بأعلى درجة ممكنه من الكفاءة .

- **تعريف اليونسكو ..**

هي منحي نظامي لتصميم العلمية التعليمية وتنفيذها وتقويمها يحلها تبعاً لأهداف محدده نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري مستند من الموارد البشرية وغير البشرية من أجل اكساب التعليم مزيد من الفعالية (٣)

▪ **تعريف عبد اللطيف الجزار ..**

هي عملية متكاملة تقوم علي تطبيق هيكل من العلوم والمعرفة عن التعلم الانساني واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية تؤكد نشاط المتعلم وفرديته بمنهجية أسلوب المنظومات لتحقيق الأهداف التعليمية والتوصل لتعلم اكثر فعالية .(٤)

▪ **وهناك تعريف أخر ..**

هي وسيلة أو عملية متكاملة تشترك فيها نظريات تربوية وإمكانات وتطبيقات يتم عن طريقها محاولة ادخال وسائل تكنولوجية حديثة بحيث تتوافق وأهداف التعليم المتمثلة في تطوير التعليم وإيجاد حلول مجدية لمشاكل وصعوبات التعلم التي تواجه العلم والطلاب(٥)

▪ **تعريف تشارلز هوبان ..**

تكنولوجيا التعليم هي عبارة عن تنظيم متكامل يضم العناصر التالية :-

الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعلم جميعا داخل إطار واحد .

ويتضح من التعريف السابق ان لا يخرج عن تعريف التكنولوجيا التعليمية كنظام تدريس . ومن هنا فإننا نري أن تكنولوجيا التعليم هي – أو هكذا يجب أن تكون .

نظام تربوي منظم ينطوي علي مكونات مادية وبشرية تتفاعل مع بعضها بغية تحقيق هدف تربوي او أكثر في ضوء معايير الكفاية والفعالية (٦) .

٣- تكنولوجيا التعليم أو الوسائل التعليمية :.

مرت الوسائل التعليمية بمراحل مختلفة ولكل مرحلة تسميتها التي تناسب تلك المرحلة الي ان أصبحت علماً له مدلوله وتفريعاته وأهدافه هي تكنولوجيا التعليم .

■ **المرحلة الأولى ..**

في هذه المرحلة اعتمدت تسميات الوسائل التعليمية علي الحواس التي تخاطبها هذه الحواس وأول اسم هو التعليم البصري *Visual instcuction* وهناك التعليم السمعي *Audio instruction* وهناك تسميه أخري التعليم البصري *Audio visual / instrucation*

وتعتبر هذه التسمية قاصرة أيضا حيث انها بقية الحواس

■ **المرحلة الثانية ..**

اعتمدت هذه المرحلة علي أن الوسائل التعليمية معيناً كتدريس *Teaching aids* فسميت وسائل الإيضاح لان المعلمين استعانوا بها في تدريسهم .

ويعاب عليها أنها تقصر طريقا علي حدود ضيقة وتعتبرها ثانوية في عملية التدريس ولم تعط أهمية للمتعلم .

■ **المرحلة الثانية ..**

اهتم بالوسائل التعليمية علي أنها وسائل لتحقيق الاتصال وهنا بدأ الاهتمام بجوهر العلمية التربوية وهو تحقيق التفاهم بين عناصر عملية الاتصال .

■ **المرحلة الرابعة ..**

هنا بدأ النظر للوسائل التعليمية في ظل أسلوب النظم *Systems approach* فهي جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية وهنا ظهر علم تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية والذي تجاوز مفهوم الوسائل التعليمية في التعليم(٧) .

وبهذا المفهوم النظامي في المرحلة الرابعة تكون الوسائل التعليمية عنصرا من عناصر نظام شامل لتحقيق اهداف المدرس وحل المشكلات وهذا ما يحققه مفهوم تكنولوجيا التعليم ومعني ذلك أن تكنولوجيا التعليم لا تعني مجرد استخدام الآلات والأجهزة الحديثة فحسب بل تعني أشمل من ذلك بحيث تأخذ بعين الاعتبار جميع الامكانات البشرية والمواد التعليمية ومستوي الدارسين وحاجاتهم والأهداف التربوية وخلاصة القول أن الوسائل التعليمية بشكل حلقة في مفهوم تكنولوجيا التعليم التي اتخذت من أسلوب النظم طريقة عمل يبدأ بتحديد أهداف الدرس وينتهي بالتقويم. (٨)

٤- مكونات تكنولوجيا التعليم :.

١- مدخلات ..

تتضمن جميع العناصر الداخلة في العلمية التعليمية مثل المتعلم ومصادر ونشاطات التعلم والأدوات والأجهزة والمواد التعليمية التي من شأنها ان تحقق الأهداف التربوية المرجوة.

٣- المخرجات ..

هي سلسلة من الانجازات ونتائج التعلم المرغوب فيها التي تحققها المنظومة والمخرجات تبين مدي نجاح العلميات في تحقيق الأهداف وفقا لمعايير محددة .

٣- العمليات ..

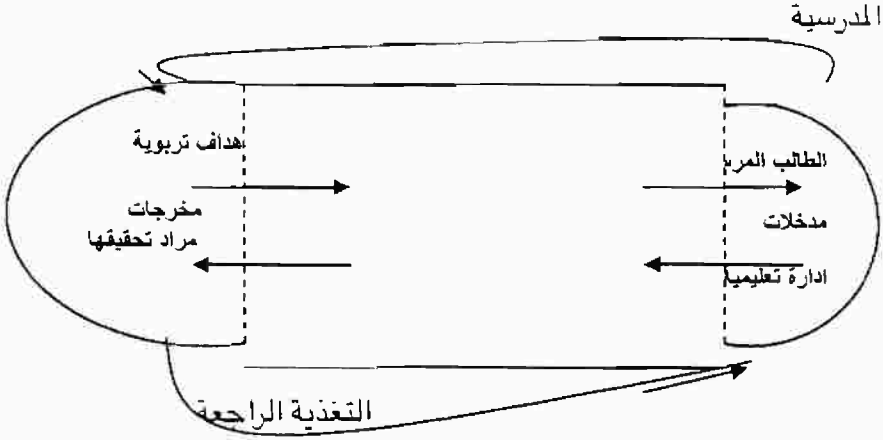
تضم الأساليب والطرق والمداخل التي تحدد طبيعة ونمط التفاعل والعلائق بين المكونات الداخله في المنظومة لمعالجة البيانات بحيث تأتي بالنتائج المنشودة .

٤- بيئة التعلم ..

نعني بها العوامل والوسط المحيط بالمنظومة التي تؤثر فيها تأثيراً مباشرًا أو غير مباشر كالعوامل الطبيعية والتجهيزات مثل التوصيلات الكهربية والأبنية المدرسية وكذا العوامل الاجتماعية والتعليمية والوجدانية .

٥- تغذية الرجع ..

هي تعني المعلومات والبيانات الناتجة من نشاطات عناصر النظام التي تتيح أساساً لإجراء التعديلات والتوافقات . فهي عملية يتم من خلالها تنقيح أي عنصر عن طريق تحديد النواحي الايجابية ودعمها والنواحي السلبية وتعديلها أو تغييرها(٩) .



تابع مكونات تكنولوجيا التعليم :.

١- النظرية أو الممارسة ..

لكل مجال أو نظام دراسي قاعدة معرفية تعتمد عليها الممارسة والتطبيق وتستنتج هذه المعرفة النظرية المكونة من المفاهيم والمبادئ والافتراضات من البحوث أو الممارسة التي تزودنا بمعلومات نتيجة ردود الفرد في خبرة .

٢- التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتقويم ..

تشير هذه المصطلحات الي ، مكونات أساسية في تكنولوجيا التعليم ، وكل منها قاعدة معرفية لها ممارسة وتطبيق أي نظيفة معينة ويعتبر كل منها موضوعاً دراسية متصلاً عن غيرة .

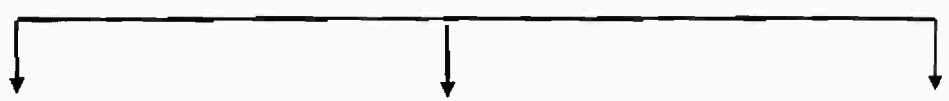
٣- العمليات والمصادر ..

العلمية هي سلسلة من الإجراءات الموجه نحو تحقيق هدف مثل عملية التصميم وعملية نقل الرسالة المصادر تستخدم لكي تساند التعليم وتشمل الأفراد والتسهيلات المادية والميزانية والمواد والأجهزة وغير ذلك مما يدعم التعليم .

٤- التعلم ..

وهو الهدف النهائي لتكنولوجيا التعليم هو احداث التعلم والتأكد علي مخرجات التعلم فالمتعلم هو الهدف والتعلم هو الوسيلة المؤدية الي ذلك إن كان فعلاً (١٠)

مكونات تكنولوجيا تعليمية



نظرية المدرسة تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقديم العلميات والمصادر التعليم

٥- مجالات تكنولوجيا التعليم ..

تكنولوجيا التعليم نظرية وممارسة لذا هذه المجالات تفاعل فيما بينها علي المستويين ، مستوي النظرية ، ومستوي التطبيق او الممارسة .

علي المستوي التطبيقي :.

١- التصميم ..

يهتم هنا بتصميم البرامج التعليمية والمواد والاستراتيجيات التعليمية وكتابة النصوص التعليمية ومراعاة خصائص المتعلمين .

٢- التطوير ..

ويهتم بقضايا الإنتاج وتطويرها مثل المواد المطبوعة ، وإنتاج البرامج السمعية والبصرية وتطبيقات تكنولوجيا الكمبيوتر مما يتفاعل ليحقق الأهداف التعليمية .

٣- الاستخدام ..

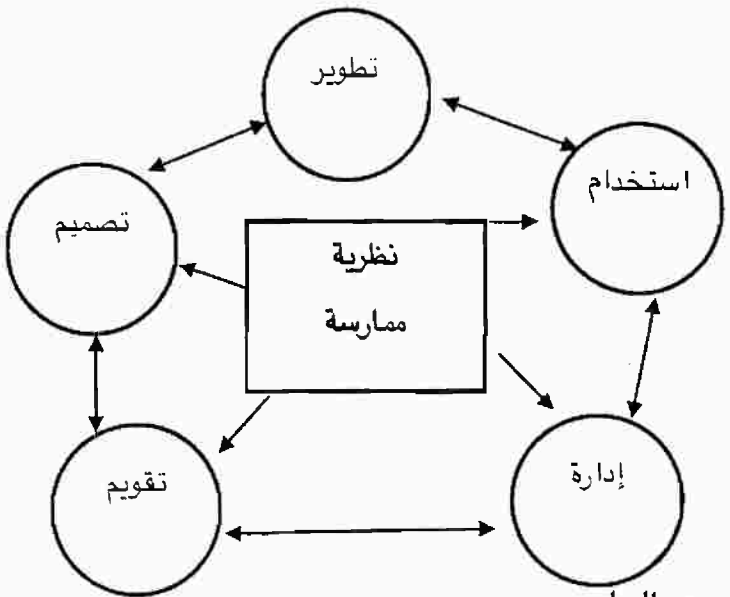
تعني تكنولوجيا التعليم توظيف الوسائل واستخدام الوسائط التعليمية في مواجهتها ويفي كذلك بنشر التجديدات التربوية ومتابعتها .

٤- الادارة ..

يعني بإدارة المشروعات المصادر الادارية أو نظم التبادل والتواصل الادارية وإدارة المعلومات والمعارف وتنظيم مصادرها .

٥- التقويم ..

يعني هذا بتحليل المشكلات التعليمية وعلاجها والنتائج ومستوياتها والمتابعة وإمكانياتها ويعني كذلك بالقياس المرجع لمعيار التقويم التكويني والشامل .



علي المستوى النظري :.

١-**تصميم .**. يعتني بالنظم العامة ، والتعليم ، ووسائل الحدث والتسويق للتعليم والإدراك والتعليم والمنهج الدراسي .

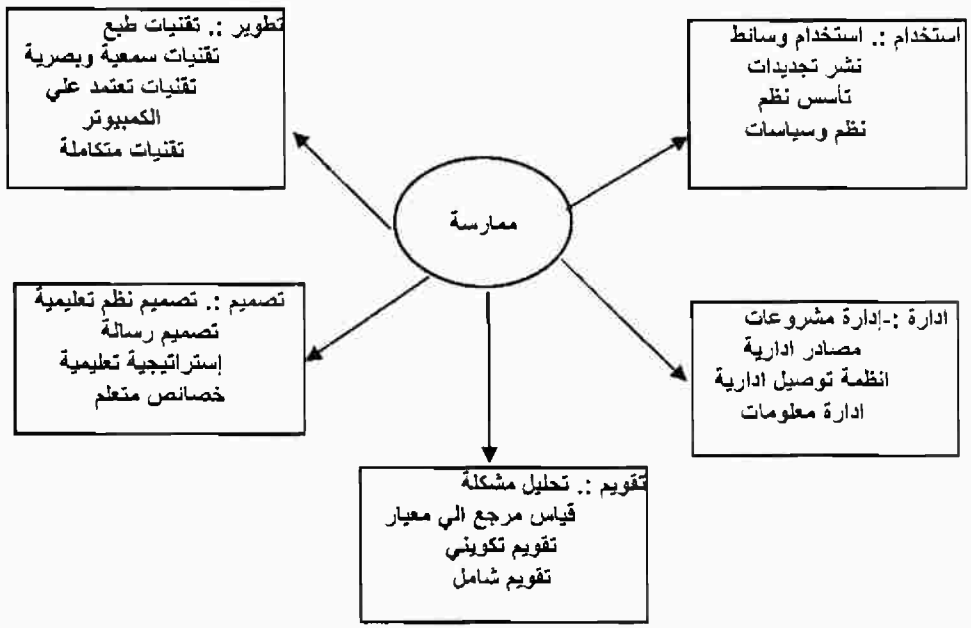
٢-**تطوير .**. يعتني بالاتصال الانساني علي مستوي التعليم والتفكير البصري والتعليم والاتصال البصري .

٢-**الاستخدام .**. استخدام المعارف والمناهج الدراسية ونظرية النظم العامة والتغيير والتطوير النظامي

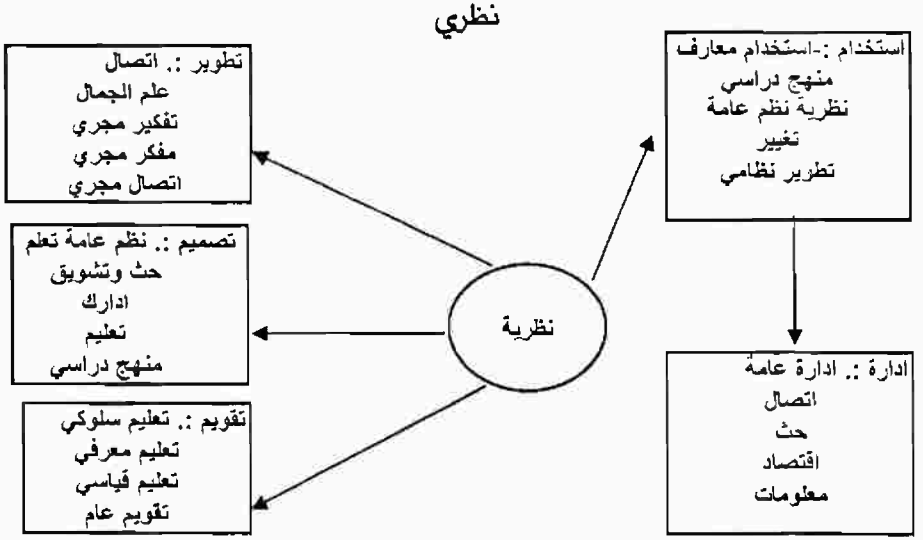
٤-**الإدارة .**. يعني بالإدارة العامة والاتصال الانساني في مجال الادارة والحدث والاقتصاد والمعلومات الادارية .

٥-**التقويم .**. يعتني بالتعليم السلوكي والتعلم المعرفي والقياس والتقويم العام . (١١)

تطبيقي


تطوير :. تقنيات طبع
تقنيات سمعية وبصرية
تقنيات تعتمد علي
الكمبيوتر
تقنيات متكاملة
استخدام :. استخدام وسائط
نشر تجديدات
تأسس نظم
نظم وسياسات
ممارسة
تصميم :. تصميم نظم تعليمية
تصميم رسالة
إستراتيجية تعليمية
خصائص متعلم
ادارة :-إدارة مشروعات
مصادر ادارية
انظمة توصيل ادارية
ادارة معلومات
تقويم :. تحليل مشكلة
قياس مرجع الي معيار
تقويم تكويني
تقويم شامل

نظري


تطوير :. اتصال
علم الجمال
تفكير مجري
مفكر مجري
اتصال مجري
استخدام :-استخدام معارف
منهج دراسي
نظرية نظم عامة
تغيير
تطوير نظامي
تصميم :. نظم عامة تعلم
حث وتشويق
ادارك
تعليم
منهج دراسي
نظرية
ادارة :. ادارة عامة
اتصال
حث
اقتصاد
معلومات
تقويم :. تعليم سلوكي
تعليم معرفي
تعليم قياسي
تقويم عام

وظائف تكنولوجيا التعليم :-

- محاولة إثراء خبرات البشر وجعل المعارف والمعلومات الهادفة في متناول الناس وإعداد المتعلمين الإعداد والتميز الذي يمكنهم في مواكبة الطفرات التقنية المتلاحقة .

٢- التوسع في تعليم الكبار من خلال اتاحة فرص التعليم غير النظامي كذا يحقق المتابعة الفعالة للخريجين .

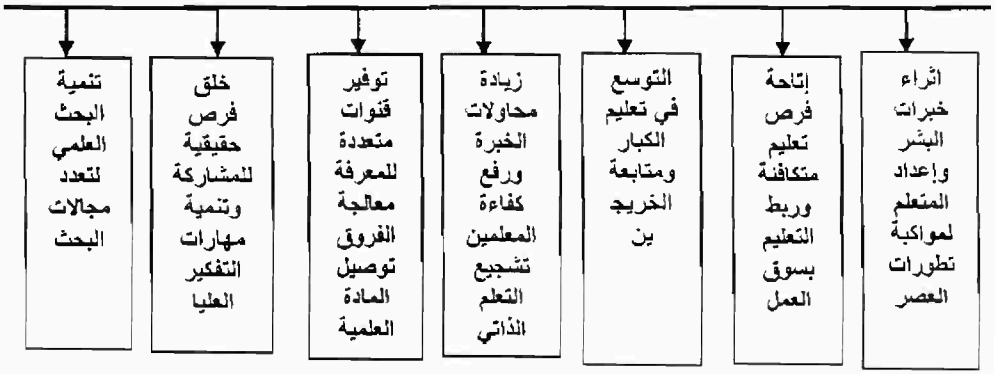
٣- اتاحة فرص التعليم المتكافئة والربط الوثيق بين التعليم والتدريب وسوق العمل مما يرفع انتاجية التعليم .

٤- زيادة مجالات الخبرة التي يسلكها المتعلم ورفع كفاءة المعلمين وتشجيع التعلم الذاتي مما يؤدي لتحسين نوعية التعليم .

٥- توفير قنوات متعددة للمعرفة ومعالجة الفروق الفردية بين المتعلمين ، كذا المساعدة في توصيل المادة العلمية للأذهان عن طريق اشتراط الحواس مما يرقي التعليم .

٦- خلق فرص حقيقية للمشاركة والابتكار وتنمية مهارات التفكير العليا .

٧- تنمية البحث العلمي حيث تتيح تكنولوجيا التعليم تعدد مجالات البحث والدراسة وطرائق وأساليب البحث من أجل الحصول علي المعلومات في سهولة ويسر (١٢).



٧- مصادر التعلم في تكنولوجيا التعليم ..

وتعنى كل ما يتفاعل معه المتعلم لكي يتعلم وتشمل

أ-الأفـراد .. ويمثل العنصر البشري مثل المدرسين والمشرفين ومساعدي المدرسة (مصادر تعلم التصميم) ، كما يضاف اليهم المهنيون من البيئة مثل الاطباء والمحامين العسكريين الذين يستند لهم المعلم في تعريف دورهم للمتعلمين (مصادر تعلم بالاستخدام).

ب-المحتـوي التعليمـي .. (الرسـالة التعليميـة) الأفكار والرموز والبيانات والمفاهيم والمبادئ والنظريات والميول النفس حركية والاتجاهات والقيم وتصاغ في صورة كلمات أو رسوم او صور سينمائية متحركة او فيديو أو أقراص للحاسب .

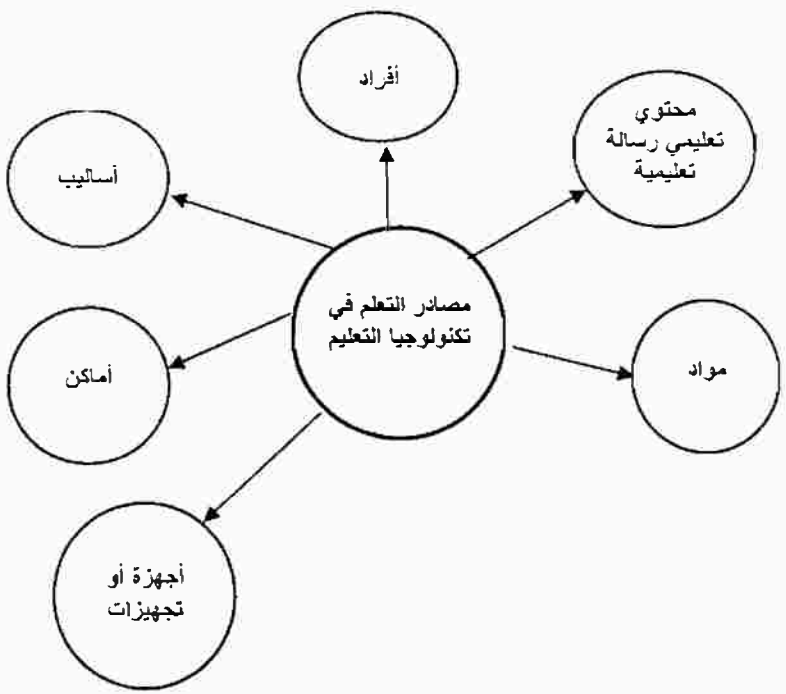
ج-المواد .. هي الأشياء التي تحمل محتوي تعليمي ، فإذا كانت المواد قادرة علي مثل التعليم فيسمي أوسط أمثل الفيديو والصوت والبرامج ، اما اذا كانت لا تنقل التعليم كاملاً الي المتعلم فيطلق عليها مواد لا تسمي وسائط.

د-**الأجهزة والتجهيزات** .. هي الأجهزة والأدوات التي تستخدم في انتاج المصادر الأخري او في عرضها (الكاميرات آلات التصوير ، الحاسوب،...الخ).

هـ- **الأماكن** .. هي الأماكن والبيئات التي يتم فيها تفاعل المتعلم مع المصادر الاخري للتعليم مثل المكتبة المدرسية والمختبر والمبني المدرسي .

و- **الأساليب** .. هي مجموعة الطرق والاستراتيجيات وخطوات العمل التي يقوم بها الأفراد أو تستخدم بها المواد التعليمية أو الأجهزة التعليمية حتى يصل المحتوي للمتعلمين (١٣) .

مصادر التعليم في التكنولوجيا



أهمية تكنولوجيا التعليم في مجال التعليم :.

أصبح وجود التكنولوجيا في مجال التعليم أمراً لابد منه حتى يتوافق مع تطور المجالات الأخرى ، فقد شهد مجال التعليم طفرة في أواخر القرن العشرين إلا انه أخذ يتجه منحني واسع الابعاد في بداية القرن الحالي ولقد شاءت مؤسسات التعليم بنوعيها الحكومي والخاص في الاتجاد لإيجاد وتوفير الوسائل الفعالة التي تساعد الطالب علي التعلم بسهولة وتوفر له القدرة علي الابداع بشكل فعال في الدراسة في عمله المستقبلي .

وعلي هذا فكما غيرت التكنولوجيا القطاعات الأخرى استطاعت وسائلها المتنوعة تغيير دقة التعليم وطريقة التعلم في العصر الحديث . (١٤)

وتتعدد مزايا أهمية تكنولوجيا التعليم في التعلم ومنها الآتي :.

١-عمل علي زيادة أثر التعلم لجعلها من المتعلم مساهماً فعالاً فيما يجري في حجرة الدراسة وعنصرًا نشطا وايجابياً طوال فترة تعلم من خلالها .

٢-تعمل علي نقل أثر التعلم من حجر الدراسة لمواقف أخري في الحياة اليومية فقد قربت المسافة بين حجرة الدراسة والعالم الخارجي للتلميذ .

٣-يعمل علي تعزيز التعليم مما يؤدي للاحتفاظ بالمادة المتعلمة لأطول فترة ممكنة .

٤-تعمل كمثيرات توجه الدارسين للملاحظة العناصر والعلاقات التي تبرزها وتريده ان يتعلمها مما يساعدهم علي اعادة ترتيب المجال الادراكي فيما بعد .

٥-تعمل علي تعزيز السلوك المرغوب فيه من خلال استخدام عبارات استحسان وتشجيع للاستجابات الصحيحة . (١٥)

٦-عندما تتفاعل وسائل التكنولوجيا كأجهزة الحاسب الآلي والانترنت في اثراء التعليم تصبح علمية التعليم مبسطة وسهلة بحيث يسمح بكل سهولة للعاملين في مجال التعليم للتغلب علي تلك المشاكل التي تواجه التعليم .

٧-تلعب التكنولوجيا هو المرشد الذي يساعد المعلم في توجه المادة العلمية للطالب من الطريق التقليدية للتعليم في شرح الدرس وتقديم المعلومة والتكنولوجيا المتطورة بمقدورها أن تقدم المنهج للطالب علي نحو يعطي فرص أكبر وأسهل في التنمية وتلقي الدروس مما سينعكس علي مدي قدرة الطالب علي تنمية قدراته الذهنية والفكرية في التعلم وصقل واهبه وإمكاناته الإبداعية في دراسة نشاطاته المدرسية .

٨-أن وسيلة تعليمية حديثة كالحاسب الآلي ببرامجه المتنوعة ووظائفه المختلفة في مجال التعليم واتخاذه كمرشح ومعلم اليكتروني مساعد يرشدهم ببرامجه المتنوعة ووظائفه المختلفة في مجال التعلم واكتشاف المواهب الجديدة وتنمية القدرات العقلية في مختلف المواد الدراسية كذلك تفتح الانترنت بابًا جديداً يساعد الطلبة في الفصل الواحد علي ان يشتركوا في انشطة تعليمية .(١٦)

٩-يبر كذلك هو التكنولوجيا الحديثة في خدمة النظام التعليمي لاستشراف المستقبل البائع التطور والتعقيد في نفس الوقت (١٧)

تكنولوجيا المعلومات:

يعيش عالم اليوم عصر الحاسب الالكتروني حيث يجري تسجيل كمية ضخمة من المعلومات علي وسائط صغيرة الحجم وسهله التداول وفي هذا العصر تتوالي تطورات تكنولوجيا المعلومات المذهلة في جوانبها المختلفة .

وقد أصبحت علما فائق التطور ونجح في رفع ركب الحضارة إلي الأمام في زمن وجيز ووظيفة هذا العلم التحكم في المعلومات وتجميعها ومعالجتها واختزانها واسترجاعها ونقلها واستخدامها وتنجلي ذلك في اجهزة الكمبيوتر وتقنيات المصغرات الفيلمية ووسائل الاتصال عن بعد في اطار تكنولوجيا المعلومات ثم برزت تكنولوجيا المعلومات كابتكار تعليمي وأصبح هو المعلم في ترسيخ الابتكار التعليمي ذا أهمية فائقة (١٨) .

تعريفات تكنولوجيا المعلومات :.

تعددت تعريفات تكنولوجيا المعلومات حسب كل مصدر فتعرف تكنولوجيا المعلومات حسب الموسوعة الدولية لعلم المعلومات والمكتبات علي أنها التكنولوجيا الالكترونية اللازمة لتجميع واختزان وتجهيز وتوصيل المعلومات وهناك فئتان من تكنولوجيا المعلومات .

- **الأولي ..** التي تتصل بتجهيز المعلومات كالنظم المحسوبة .
- **الثانية..** تلك المتصلة ببث المعلومات كالنظم الاتصالات عن بعد . فالمصطلح يشمل بصفة عامة التي تجمع بين الفئتين (١٩) .

كما قدمت منظمة اليونسكو تعريفا لمفهوم تكنولوجيا المعلومات وجاء في التعريف أن تكنولوجيا المعلومات هي تطبيق التكنولوجيا الالكترونية ومنها الحاسب الآلي والأقمار الصناعية وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها ونقلها من مكان لآخر (٢٠) .

وهناك تعريف آخر يري أنها مجموعة المجالات المعرفية من عملية وتقنية وهندسية وانسانية واجتماعية والإجراءات الإدارية والتقنيات المختلفة المستخدمة والجهود البشرية المبذولة في جمع المعلومات المختلفة وتخزينها ومعالجتها ونقلها وبثها واسترجاعها مما ينشئ من تفاعلات بين هذه التقنيات والمعارف والإنسان المتكامل معها بكافة حواسه وادراكاته (٢١)

ويري حسام محمد مازن ان المقصود بتكنولوجيا المعلومات هو ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وحيازة المعلومات وتسويقها وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها من خلال وسائل اتصال تكنولوجية حديثة متطورة وسريعة وذلك من خلال الاستخدام المشترك للحاسبات الالكترونية ونظم الاتصالات الحديثة أنها باختصار العلم الجديد لجمع وتخزين واسترجاع وبث المعلومات الحديثة بمقر الاقمار الصناعية (٢٢) .

وتر أصبح ذلك المفهوم في ابسط تعريف لها كالتالي :.

" تكنولوجيا المعلومات هي استخدام الآلات التكنولوجية الحديثة ومنها الكمبيوتر في جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها (٢٣)

ويعرفها *Humberside* تكنولوجيا المعلومات بمعناها الواسع بأنها التكنولوجيا المتعلقة بتخزين واسترجاع ومعالجة وتداول المعلومات وإنتاج البيانات بالوسائل الالكترونية . ويمكن ان تكون البيانات شفوية او مصورة او نصية او رقمية . كما ان التفاعل الذي يسرته تكنولوجيا المعلومات يمكن ان يكون بين الناس والآلات او بين الآلات فقط (٢٤) .

ويمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات اجرائياً بأنها ما يستخدم في مجال التعليم من تقنية معلوماتية كاستخدام الحاسب الآلي وشبكاته المحلية والعالمية (الانترنت) ولك بهدف تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات كل وقت وفي أي وقت وعلي ها تكون تكنولوجيا المعلومات في أوسع معانيها تخطيطاً وإعدادًا وتطويراً وتنفيها وتقديمها تقويما كاملا للعملية التعليمية من مختلف جوانبها ومن خلال وسائل تقنية متنوعة تعمل جميعها بشكل منسجم مع العناصر البشرية لتحقيق أهداف التعليم (٢٥) .

تكنولوجيا المعلومات وقنوات توصيلها :.

أن تكنولوجيا المعلومات مبنية أساساً علي التطورات في مجال الاليكترونات المصغرة والاتصالات اللاسلكية الرقمية وتشمل الأولي تصنيع دوائر اليكترونية كاملة في شرائح بالغة الصغر من مواد شبة موصلة للتيار الكهربائي ومن أبرز أدوات وسائل تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات .

١-الحاسوب .

٢-بنوك المعلومات وهي التي تعطي معلومات كافية عن المؤلف وعنوان الموضوع والناشر .

٣-بنوك المعلومات الرقمية وهي اكثر تطوراً من السابقة وهي الشوك التي تعطي معلومات احصائية ومالية واقتصادية سريعة جداً مثل حالة البورصة في اسواق المال العالمية .

٤-الدوائر الموحدة وتعد تغيراً جذريا في تطور عالم الحاسب وهي نماذج لحفظ المعلومات حيث تتمتع بخاصية عالية للانضغاط وهي سهلة الانتاج وقليلة التكاليف ولها نمطية :.

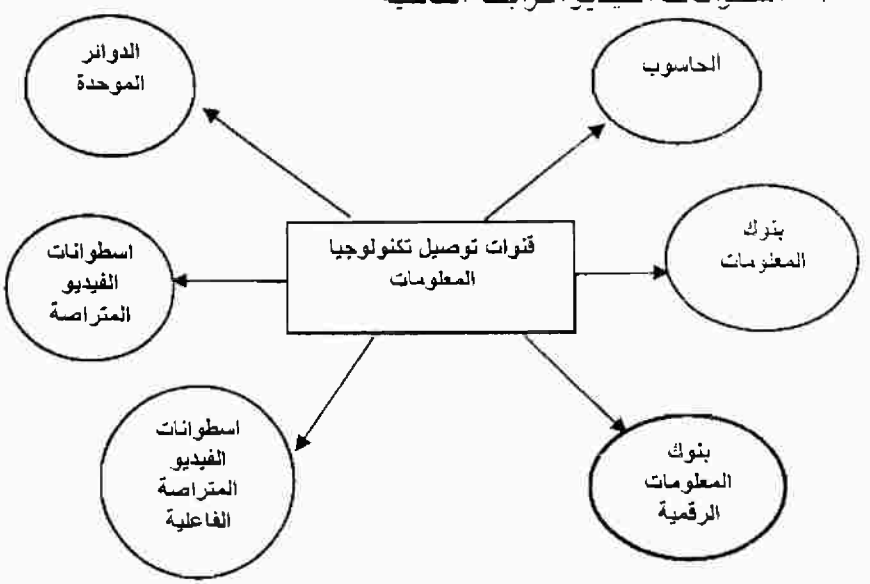
أ- دوائر التكامل علي المقياس الضخم .

ب-دوائر التكامل علي المقياس الضخم جدا

١- اسطوانات الفيديو

٢- اسطوانات الفيديو المترابطة

٣- اسطوانات الفيديو المترابطة الفاعلية (٢٦)



إمكانات تكنولوجيا المعلومات في المدارس :.[٢٧]

تكنولوجيا المعلومات ابتكار تعليمي بحيث ان يكون له مكان بارز في المدارس ومع فرق الزمن ينتظر أن تحتل مهارات تكنولوجيا المعلومات مكاناً متميزاً في المناهج فهي يمكن ان تزيد كفاءة العلمية التعليمية عندما تستخدم كأداة إنتاجية في تخطيط وإعداد وإدارة البرامج التعليمية، كما أنها تتيح الفرصة وتوفر المزايا لتحسين نوعية بيئات التعليم والتعلم .

ولا شك في أن تكنولوجيا المعلومات تثري نوعية التعليم ، فاستخدام الكمبيوتر قد يزيل بعض العمل المجهد وغير المنتج في جمع المعلومات في البيانات بالإضافة الي أن تكنولوجيا المعلومات توفر المجال للتركيز وتعطي المتعلمين الفرصة للعمل الفردي طبقا للسرعة الخاصة بكل منهم وتسجع تكنولوجيا المعلومات أيضا علي التعاون والمشاركة وتبادل الاتصالات بين طالبين أو مجموعة من الطلاب مما يؤدي لترقية العمل كما أنها توسع نطاق العمل الي يمكن تقديمه

حاجة مناهج التعليم في العالم العربي لتفعيل تكنولوجيا المعلومات لمواجهة تحديات العصر:.[٢٨]

لما كانت عملية تطوير المناهج من ضروريات التقدم في ميدان التربية ، ولما كانت النظم التربوية المختلفة تأخذ بعملية التطوير بل وتعتمد عليها كمنطلق وقاعدة من أجل تحسين مناهجنا الحالية لمناهج أفضل . ومن هنا كان لابد ان يكون عالمنا العربي سباقًا للأخ بزمام التطور كي يصبح التعليم فيه علي درجة من التقدم والازدهار ومسايرة النظم التربوية العالمية المتقدمة .

كما أن الازدياد الكبير في عدد طلاب المدارس ، وكذلك تأثير العلم الحديث والتكنولوجيا المتنوعة وما ينتج عن ذلك من تطورات حديثة في مفهوم التعليم والتعلم وطبيعتها وأصولها بالإضافة لذلك هناك عوامل أخري تؤكد الحاجة الماسة لمناهجنا

التربوية لربطها بالمتغيرات العلمية والتكنولوجية العالمية وهي الثورة المعلوماتية وتكنولوجيا الاتصالات

دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير بيئة التعلم :.

مع التقدم التكنولوجي علي مستوي المعلومات ، ستظل المدرسة من حيث الشكل كما هي تقريبا ، ولكن استخدام تكنولوجيا المعلومات **سيغير كثيراً في التفاعل التالي** :.

١- التعليم داخل حجرة الدراسة سوف يتضمن عرضا متعددة الوسائط كما ستتضمن الواجبات المنزلية استكشاف وثائق الكترونية ونصوصاً دراسية ، وأفكار جديدة .... الخ .

٢-سوف تسهم تكنولوجيا المعلومات في تقديم التنوع داخل اطار الوحدة وتفريد التعلم داخل جماعة واحدة حيث سيتم تصميم المنهج المدرسي الجماعي وفقا للوصفات الفردية داخل جماعة التلاميذ .

٣-ستتاح فرصة إدخال تعديلات علي المادة التعليمية وسيكون بإمكان كل تلميذ الحصول علي تعليم مفصل وفقا لمقاييسه وطبيعة قدراته وستصبح بإمكان وفقي متابعة المستجدات في التقنيات يحفز مجالات عملهم . بل أن التدفق المتزايد للمعلومات ، سوف يحفز قدرات الاختبار والانتقاء لدي المتعلمين وسيصبح التعلم بالتدريج ذاتيا وفردياً في التحليل الأخير.

٤-سوف توفر أجهزة الكمبيوتر وشبكة الانترنت أفضل ماكينة التربويون والمنهجيون وعلماء النفس وسيكون بإمكان المعلمين الاعتماد علي توفير الفرص التعليمية للأفراد والذين لم تتوافر لهم الفرصة للالتحاق بالمدارس .

٥-سيتمكن المعلم من تقليل درجة اعتماده علي المحاضرة والتلقين ومن التركيز اكثر علي الحوار والمناقشة وحل المشكلات

٦-سيتم الاعتماد في التقويم علي ما يسمي باسم التقويم البديل اى تقومي الطلاب من خلال مجمل نشاطهم خلال دراسة المقرر.

٧-انتشار أجهزة الكمبيوتر سيؤدي للاستفادة القصوى من المدرسين المتميزين وستمكن المعلمين من التعاون والتشاور وبلك ستزدهر مهنة التدريس.

٨-تساعد المعلمين في تقويم وتوجيه طلابهم، وإحالتهم أحياناً لمواد معينة الكترونية وسيكون بإمكان المدرسين الاحتفاظ بسجل تراكمي لكل تلميذ من تلاميذهم.

وسيتمكن أعضاء هيئة التدريس في الجامعات من الإشراف الأكاديمي الجيد علي طلابهم.

٩-يساعد في اكتشاف الاستعدادات والمواهب والقدرات الفردية وتوجيه الطلاب وفقا لاستعداداتهم، ويمكن أولياء الأمور من مساعدة أبنائهم.

١٠- ستساعد المتعلمين من بعد علي الاختيار الأفضل للبرامج التعليمية التي يريدون دراستها وستكون هذه نقطة انطلاق جديدة للتعلم الذاتي والتعلم المستمر (٢٩)

بينما يري حسام مازن أهميتها كوسائط تعليمية في الآتي (٣٠)

١-مواجهة ثورة انفجار المعلومات وذلك بتطوير طرق وسائل تقديم المعارف بما يمكننا من تجهيز المعلومات وإدارتها قبل أن نفقد السيطرة عليها.

٢-التقدم الهائل في مجال التكنولوجيا وإمكانية استغلالها لإصلاح العلمية التعليمية ولمواجهة الزيادة المتصاعدة غي اعداد الطلاب في شتي مراحل التعليم في الدول العربية فالتكنولوجيا قادرة علي خدمة الأغراض التربوية وزيادة فاعلية تقديم الخدمات التربوية والتعليمية اللازمة للوفاء باحتياجات المتعلمين.

٣-يمكن أن تساهم تكنولوجيا الاتصالات السريعة في تغير وظيفة المعلم في العملية التعليمية من المعرفة ومن حلقة للمعلومة الي وصمم لها ومحفز علي توظيفها لحل مشكلات التعلم داخل وخارج المدرسة كنا سيصبح ثورة هو التوجيه والإرشاد.

٤-الاهتمام بأساليب التعلم الفردي والذاتي والمستقل والتعاوني والتعلم للإتقان والتعليم المفتوح ولا شك أن امكانيات تكنولوجيا الاتصالات يمكن أن تساهم بفاعلية في تحقيق هذه الأساليب للتعليم والتعلم .

٥-هذه الثورة المعلوماتية الجديدة سوف تؤدي لإحداث تغيرات رئيسية في دور المعلم فسوف يصبح بحق هو التكنولوجي التربوي ، كما ستؤدي هذه التكنولوجيا لتحقيق الأهداف المرجوة للمنهج بشكل اكثر فاعلية وإيجابية من ذي قبل .

الفرق بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات (٣١)

وبعد أن تعرضنا بالتفصيل لكل من تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات

ورغم التشابه الكبير بينهما إلا أن هناك فروق سنعرضها في الآتي ..

١-مفهوم تكنولوجيا المعلومات اكثر شمولاً واتساعاً من مفهوم تكنولوجيا التعليم وشكل مفهوم تكنولوجيا التعليم جزءاً من مجال مفهوم تكنولوجيا المعلومات .

٢-مفهوم تكنولوجيا المعلومات يرتبط أساساً بالأجهزة الالكترونية وأجهزة الاتصالات من تعب علي وجه التحديد وفي مقدمتها الكمبيوتر بينما مفهوم تكنولوجيا التعليم لا يرتبط بمثل هذه الأجهزة فقط بل أن عملية التطبيق المباشر المنهجي والنظم والمنتظم لنظريات ونتائج بحوث علمي التعليم والتعلم ومشكلاتهما وذلك من أجل تصميم المواقف التعليمية وإنتاجها وتخطيطها وإنتاجها وتنفيذها وإدارتها وتطويرها .

٣-تكنولوجيا المعلومات عند توظيفها في العملية التعليمية لتحقيق أهداف ترتبط بعمليات التدريس والتعليم والتعلم فأنها تدخل في اطار تكنولوجيا التعليم ، ولعل العكس صحيح بمعني أن كافة أنشطة تكنولوجيا التعليم المرتبطة باستخدام الأجهزة الالكترونية وأجهزة الاتصالات عن بعد علي وجه الخصوص تعتبر داخل اطار تكنولوجيا المعلومات .

٤-تهتم تكنولوجيا التعليم بتطبيق الأسس العملية المستخدمة من النظريات ونتائج البحوث المعتمدة علي تنظيم المعلومات وتصميم نظمها ، وبناء قواعدها وتحديثها وتطويرها وتخزينها عندما ترتبط أهدافها بالعلمية التعليمية التي تسعي المؤسسات التعليمية لتحقيقها بفاعلية وكفاءة .

٥-تكنولوجيا المعلومات هي موجه الحاضر والمستقبل وهي ستنعكس علي مهام أخصائي تكنولوجيا التعليم والمعلم ايضا والأنشطة التي يقوم بها وعلي عملية إعداده في المقام الأول ، ولا نبالغ عندما نقول ان هناك حاجة ملحة للنظر في إعادة صياغة أهدافها التعليمية في ضوء مفهومنا لتكنولوجيا المعلومات وأهميتها وانعكاساتها علي إعداد القوي البشرية المناسبة لمتطلبات العصر.

٦-مهام أخصائي تكنولوجيا التعليم تتطلب المزاوجة بين مهامه المعروفة من قبل والتي تتعلق بتشخيص المشكلات التعليمية واقتراح الحلول المناسبة للتغلب عليها وتصميم المواقف التعليمية وإنتاج ما تحتاجه من مصادر تعلم والاهتمام بتطوير هذه المواقف وتحديدها . وذلك بالإضافة لمهام أخصائي تكنولوجيا المعلومات التي ترتبط بالتعامل مع الأجهزة الالكترونية وأجهزة الاتصالات الحديثة من إنتاج المعلومات وتنظيمها وتخزينها ومعالجتها ونقلها ونشرها وتحديثها .

قائمة المراجع

١-احمد حامد منصور تكنولوجيا التعليم (المنصورة : دار الوفاء للطباعة ، ١٩٨٥) .

٢-حسام محمد مازن ، تكنولوجيا التربية ، (القاهرة النهضة المصرية ، ٢٠٠٨) .

٣-اتجاهات عصرية في تكنولوجيا تطوير المناهج والتربية العلمية رؤى مستقبلية في أوراق بحثية (القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ٢٠٠٦) .

٤-ضياء زاهر وكمال اسكندر ، التخطيط لمستقبل التكنولوجيات في النظام التربوي (القاهرة : مؤسسة الخليج العربي ، ب ت) .

٥-عاطف السيد ، تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر والفيديو في التعليم والتعلم . (الإسكندرية : المؤسسة ، ٢٠٠٠) .

٦-عبد الحافظ سلامة ، الوسائل التعليمية من المنهج،(عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠) .

٧-علي احمد مدكور . التربية وثقافة التكنولوجيا (القاهرة : دار الفكر العربي،٢٠٠٣) .

٨-لطفي بركات احمد ، التربية والتكنولوجيا في العالم العربي، (الرياض:دار المريخ،١٩٧٩).

٩-محمد محمود الحيلة ، التكنولوجيا التعليمية والمعلومات ، (العين : دار الكتاب الجامعي، ٢٠٠١) .

١٠- *ar . wikipedia . org / wiki*

١١- *http://www.ef.ar.net .*

١٢- *http://ww.marefa.org .*

١٣- *http://www ٤٢.com*

١٤- *www.alazhar.gov.eg/forum .*

١٥- *www.arabicin.net .*

١٦- *www.mostafagawdat.net*