

مقرر تكنولوجيا التعليم

المحاضرة العاشرة :

نماذج للمستحدثات
التكنولوجية

د. عواطف بطاح المطيري
دكتوراه الفلسفة في القيادة التربوية



محاوّر المحاضرة

- تعريف المستحدثات التكنولوجية.
- أسباب استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم
- نماذج المستحدثات التكنولوجية: (شبكة الإنترنت).
- أبرز الخدمات التي تتيحها شبكة الإنترنت.
- تعريف التعليم المتنقل.
- الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال في التعليم.
- الفوائد التربوية لاستخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم.
- التحديات التي تواجه استخدام الهاتف النقال في التعليم.
- تعريف الحوسبة السحابية.
- خصائص الحوسبة السحابية.
- تطبيقات الحوسبة السحابية.
- متطلبات استخدام الحوسبة السحابية.
- الواقع الافتراضي والواقع المعزز.
- أهمية استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز في التعليم.
- تعريف الانفوجرافيك.
- أهمية الانفوجرافيك.
- مكونات الانفوجرافيك.
- أنواع الانفوجرافيك: من حيث طريقة العرض، والشكل، والهدف.
- أدوات تصميم الانفوجرافيك.



الأهداف التعليمية

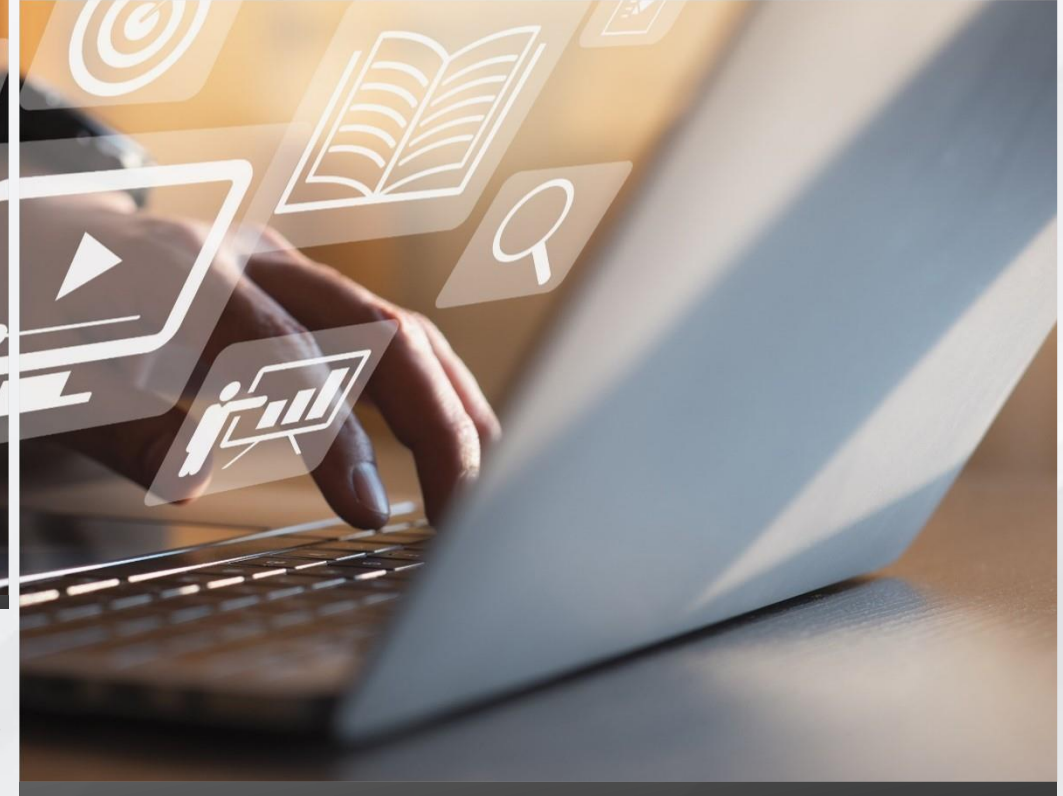
يتوقع من الطالب بعد دراسة هذه المحاضرة أن يحقق الأهداف التعليمية الآتية:

- يعرف المستحدثات التكنولوجية.
- يبين أسباب استخدام المستحدثات التكنولوجية.
- يشرح أبرز الخدمات التي تتيحها شبكة الإنترنت.
- يعرف التعليم المتنقل.
- يبين الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال في التعليم.
- يبين الفوائد التربوية لاستخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم.
- يبين التحديات التي تواجه استخدام الهاتف النقال في التعليم.
- يشرح خصائص الحوسبة السحابية.
- يبين تطبيقات الحوسبة السحابية.
- يشرح متطلبات استخدام الحوسبة السحابية.
- يميز بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز.
- يبين أهمية استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز في التعليم.
- يعرف الانفوجرافيك.
- يشرح أهمية الانفوجرافيك.
- يبين مكونات الانفوجرافيك.
- يميز بين أنواع الانفوجرافيك.
- يشرح أدوات تصميم الانفوجرافيك.



01

مقدمة



تدحنا في المداصرة السابقة عن النم و المهني في
تكنولوجيا التعليم، وفي محاضرتنا هذه سنتحدث عن نماذج
للمستحدثات التكنولوجية وكيفية الاستفادة منها في تعزيز
التفاعل والمشاركة في المواقع التعليمية والذروج من
النمطية والرتابة في العملية التعليمية. فما المستحدثات
التكنولوجية؟



يتميز العصر الحالي بكثير من التغيرات والتطورات التكنولوجية الكبيرة التي نعيشها اليوم والتي جاءت بوسائل وأساليب حديثة لها دور فعال في زيادة معلومات ومعارف الإنسان، ورفع مستوى قدراته وكفاياته ومهاراته وذلك من خلال متابعته ومسائره لآخر تطورات العلم والتكنولوجيا.

وإن دور المعلم في عصر تكنولوجيا التعليم قد تغير من مجرد تلقين ونقل المعلومات إلى مصمم لبيئة التعليم، وموجه لطلابه، ومرشد لطلابه حتى تتحقق الأهداف التعليمية المنشودة، كما تغير دور المتعلم نتيجة لظهور المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في التعليم فأصبح مسؤولاً عن تعلمه، باحثاً ومنقّباً عن المعلومات ومتفاعلاً مع المواد التعليمية.



وظهرت المستحدثات التكنولوجية فهي بمثابة فكرة أو برنامج أو منتج يأتي في صورة نظام متكامل، أو في صورة نظام فرعي لنظام آخر متكامل ويستلزم بالضرورة سلوكيات غير مألوفة وغير منتشرة من حيث المستفيدين من هذه الفكرة أو البرنامج أو المنتج .

تعريف المستحدثات التكنولوجية

عرفت المستحدثات التكنولوجية بأنها الاكتشافات والاختراعات التكنولوجية بما تتضمن من أجهزة تكنولوجية ومواد تكنولوجية، وبرامج تكنولوجية والتي يمكن إدخالها في العملية التعليمية بالمدارس والكليات والمعاهد تماشياً مع التغيرات العلمية والتكنولوجيا المتنامية والمتسارعة.



كما عرفت بأنها: فكرة، أو تطبيق أو منتج يمثل حلاً مبتكراً لمشكلات النظام التعليمي القائم ويؤدي إلى تغيير النظام التعليمي كله أو بعض مكوناته، بحيث يصبح أكثر كفاءة وفعالية في تحسين النظام التعليمي، وتحقيق أهدافه، وتلبية احتياجات المجتمع.



وعرفت المستحدثات التكنولوجية أيضاً بأنها: مجموعة وسائل تكنولوجيا التعليم التفاعلية الحديثة التي تسمح بتفريد المواقف التعليمية، وإثرائها من خلال تغذيتها بعدة مصادر وبدائل متباينة تُشكل مجتمعة وحدة نظامية متكاملة تهدف إلى تحقيق تعلم مثالي يتسم بقدر كبير من الفاعلية والكفاءة، والإتقان. **والسؤال هو ما أسباب استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم؟**

أسباب استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم

يوجد أسباب عدة لاستخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية؛ منها:

- تعزيز التفاعل والمشاركة،
- ربط التعليم داخل القاعة الدراسية وخارجها،
- الخروج بالعملية التعليمية من النمطية والرتابة.

إذ توفر الأدوات الرقمية، والتطبيقات المتنوعة من المستحدثات التكنولوجية فرصاً لتفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي، والمشاركة في أنشطة تفاعلية؛ مثل الألعاب التعليمية، والمناقشات الإلكترونية، والتعلم التشاركي. **والسؤال هو ما نماذج المستحدثات التكنولوجية في التعليم؟**



نماذج المستحدثات التكنولوجية في التعليم (الإنترنت)

من نماذج المستحدثات التكنولوجية شبكة الإنترنت:

إذ يحتل الإنترنت أهمية كبرى في وقتنا الحالي وتتسارع استعمالاته تسارعاً كبيراً ؛ بحيث يكاد الفرد لا يستطيع أن يُلم بجميع هذه الاستعمالات والتطبيقات، وقد يُنظر إلى شبكة الإنترنت بأنها ضمن المستحدثات التكنولوجية المادية اعتماداً على المعدات والأجهزة الضرورية للاتصال وهناك من ينظر إليها على أنها نوع من البرمجيات (Software) (نصرو ٢٠١٠)



فما الخدمات التي تتيحها شبكة الإنترنت ويمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية؟

من أبرز الخدمات التي تتيحها شبكة الإنترنت ويمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية:



- **المواقع التعليمية:** مجموعة من الوثائق التعليمية الإلكترونية التي تتضمن أنشطة تعليمية، أو معلومات إثرائية، أو مقررات تعليمية.
- **المحادثة عبر الإنترنت:** تقنية تسمح للمستخدمين بالمحادثة مع بعضهم البعض عبر الإنترنت وتحقق الشعور بالتواجد الاجتماعي والمواقف الإيجابية بالتعلم، من خلال الحوار والمناقشة وتبادل الخبرات بالمواضيع العلمية.

المستحدثات التكنولوجية المادية

تعتبر أجهزة عرض البيانات التفاعلية من أبرز أشكال المستحدثات التكنولوجية المادية التي تستخدم لتقديم المعلومات السمعية والبصرية وفقاً لاستجابات المتعلم، وتوظيفها في تدريب المعلمين ومن أمثلة هذه الأجهزة:

- جهاز عرض البيانات وهو جهاز إلكتروني يستخدم في عرض المواد التعليمية الحاسوبية من جهاز الحاسوب، كما يمكن استخدامها في عرض المواد التعليمية المصورة الموجودة على شريط الفيديو،
- السبورة الإلكترونية الذكية وهي نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، ويتم استخدامها لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات ومعلومات ومفاهيم تعليمية.
- الكاميرا الوثائقية وهي جهاز إلكتروني يمكن بواسطته عرض مواد متنوعة في آن واحد؛ مما يتيح الرؤية بوضوح لعدد كبير من المشاهدين.
- الفيديو التعليمي وهو نوع من أفلام المعرفة والثقافة العامة، يقدم المعلومات والبيانات والحقائق العلمية بشيء من التفصيل والإسهاب مع كثير من التبسيط بطريقة دراسية بحتة، يتخصص في تعليم المفاهيم والمعارف والمهارات.



تعريف التعلم المتنقل

وقد أدى التطور الكبير في مجال تقنيات المعلومات وازدياد استخدام الأجهزة الإلكترونية إلى ظهور مصطلح جديد في قطاع التعليم وأُطلق عليه Mobile Learning أو m-Learning، أي التعلّم بالنقل أو التعلم بالجوال أو التعلم بالمحمول، يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم، وهذا الأسلوب متعلق إلى حد كبير بالتعليم الإلكتروني والتعليم من بعد ويركز هذا المصطلح على استخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة خارج قاعات التدريس.

. وقد قدم الباحثون تعريفات عديدة له منها أنه: "شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدوياً مثل الهواتف النقالة Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs، والهواتف الذكية Smart phones، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet PCs، لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس والتعلم في أي وقت وفي أي مكان". **والسؤال ما التقنيات اللاسلكية التي يمكن استخدامها في التعلم المتنقل؟**

تقنيات التعليم المتنقل

أبرزت الثورة اللاسلكية عدد من التقنيات اللاسلكية اعتمد عليها التعلم النقال من مثل الهواتف النقالة، والحاسبات الآلية المصغرة (حاسبات اللوحة) Tablet PCs



إن الهواتف الجوال أو الهواتف الذكية هي من تقنيات التعليم المتنقل يمكن استخدامها وتوظيفها في منظومة التعليم. ومن خلال ما تحتويه تلك الأجهزة من تقنيات أو ما توفره من خدمات، ويمكن أن تقدم فوائد عديدة للعملية التعليمية، وتمنح تجربة جديدة للتعلم في داخل الفصول الدراسية وكذلك في نمط التعلم مدى الحياة خارج هذه الفصول. **فما الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال في التعليم؟**

الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال في التعليم

من أبرز الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال في التعليم الآتي:

- ١- خدمة الرسائل القصيرة (SMS- Short Message Serves): وهي خدمة تسمح لمستخدمي الأجهزة النقالة بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم لا تتجاوز حروف الرسالة الواحدة (١٦٠) حرفاً.
- ٢- خدمة الوسائط المتعددة (MMS Service Multi Media): وهي خدمة إرسال واستقبال الرسائل المصورة، أو الملفات الصوتية، أو الفيديو، والرسوم المتحركة، والرسائل النصية وبمحتوى أكبر مما هو عليه في الرسائل القصيرة SMS

الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال في التعليم

٣- خدمة الواب (WAP Wireless Application Protocol) بروتوكول التطبيقات اللاسلكية: هو معيار عالمي يتضمن مواصفات وقواعد اتصالات محددة وخاصة بأجهزة الاتصال اللاسلكية اتفقت عليه مجموعة من الشركات، تم تصميمها بمواصفات معيارية من أجل توحيد أسلوب عمل هذه الأجهزة، وتسهيل عملية نقل وتبادل البيانات والاستفادة من بقية خدماتها، مثل البريد الإلكتروني، وأخبار الأحوال الجوية وغير ذلك.

٤- خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS): هي اختصار لـ (General Packet Radio Services) وتعني التراسل بالحزم العامة للراديو، وهي "تقنية جديدة ومبتكرة تسمح للهواتف النقلة بالدخول إلى الإنترنت بسرعة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكياً بسرعة في حدود ١٧١.٢ كيلوبايت في الثانية والوصول إلى أكبر كم من المعلومات المتاحة من خدمة الواب وبتكلفة وجهد أقل. وتعد أجهزة الهواتف النقلة الحديثة مجهزة بهذه التقنية حيث يستطيع المستخدم الدخول إلى الإنترنت في أي وقت ومن أي مكان وتصفح الإنترنت وقراءة البريد الإلكتروني والرد عليه وإرسال واستقبال الرسائل الوسائط المتعددة MMS.

الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال في التعليم

0- خدمة البلوتوث Bluetooth: تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث Bluetooth Wireless Technology هي عبارة تقنية للتواصل، صممت للربط بين أجهزة الاتصال المحمولة مع بعضها البعض بروابط لاسلكية قصيرة المدى مثل الهواتف النقالة، والحاسوب الجيبى لتبادل البيانات والملفات لاسلكياً.



والسؤال ما الفوائد التربوية لاستخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم؟

الفوائد التربوية لاستخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم

إن معظم الأجهزة المتنقلة تكون مفيدة في التعليم وتسهل مهام المعلمين، وتعد أيضاً أدوات مساعدة في إنجاز مهام عدة للتعلم بالنسبة للطلاب، من هذه الفوائد الأمور الآتية:

- بث المحاضرات والمناقشات بشكل متطور يمكن الطلاب من التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم.
- استعراض واجبات وإنجازات الطلاب وتقييمها، وعرض نتائج التقييم وتقديم التغذية الراجعة للطلاب.
- مساعدة الطلاب والباحثين على إنشاء مكتبة صغيرة من الكتب والدروس والشروحات ومقاطع الفيديو.
- مساعدة الطلاب في حفظ المذكرات والكتب الإلكترونية بواسطة الأجهزة المتنقلة والتي تكون أخف وزناً وأصغر حجماً وأسهل حملاً من الحقائب المليئة بالملفات والكتب، والحاسبات المحمولة أيضاً.



الفوائد التربوية لاستخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم

- تحقيق نوع من التواصل المباشر بين أطراف العملية التعليمية، وتحقيق التواصل مع أولياء الأمور.
- ضمان التفاعل المستمر للطلاب في التعلم، حيث يستمد المتعلم خبراته العلمية والعملية من خلال استخدامه اليومي بالتعلم.
- المشاركة في تنفيذ المهام التعليمية بين الطلاب من خلال العمل الجماعي.
- جذب المتعلمين وإثارة دافعيتهم للتعلم؛ فعند إضافة الأنشطة التعليمية إلى الدروس التقليدية يعكس ذلك الحيوية والجاذبية على المادة التعليمية وبيئة التعلم.



الفوائد التربوية لاستخدام الأجهزة المتنقلة في التعليم

- تزيد من الدافعية للالتزام الشخصي للتعلم؛ فإذا كان الطالب سوف يأخذ الجهاز إلى البيت في أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على الالتزام وتحمل المسؤولية.
- تستخدم ك تقنية مساعدة للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات تعلم.
- تستخدم خدمات الرسائل القصيرة SMS لإرسال الإعلانات والقرارات الإدارية من مثل جداول مواعيد المحاضرات، أو جداول الاختبارات.



والسؤال هو ما التحديات أو الصعوبات التي تواجه التعلم الجوال/ المتنقل ؟

التحديات التي تواجه استخدام الهاتف النقال في التعليم



رغم التقدم الهائل والسريع في صناعة الهواتف المحمولة، وتوافر الكثير من الخدمات بها، واكتشاف آفاق جديدة تتيح الاستفادة من تلك الهواتف في التعليم، إلا أنه توجد بعض المعوقات التي تواجه استخدام تكنولوجيا الهواتف المحمولة في العملية التعليمية، ومن أبرز هذه التحديات:

- صغر حجم شاشات العرض Small Screens الخاصة بالأجهزة المحمولة والهواتف الخلوية والتي تعيق من عمليات إظهار المعلومات كما يقلل من كمية المعلومات التي يتم عرضها.
- سعة التخزين محدودة وخاصة في الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية بسبب صغر سعة الذاكرات الداخلية.

التحديات التي تواجه استخدام الهاتف النقال في التعليم



- كثرة موديلات الهواتف النقالة واختلافها يؤدي إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها.
- ضرورة شحن الأجهزة بشكل دوري، إذ يستغرق عمل البطاريات مدة قصيرة، ولذلك فهي تتطلب الشحن بصفة مستمرة، ويمكن فقد البيانات إذا حدث خلل عند شحن البطارية.
- الحاجة إلى تأسيس بنية تحتية تتضمن شبكات لاسلكية، وأجهزة حديثة.
- إنتاج برمجيات تعليمية، وتصميم مناهج إلكترونية تنشر عبر الإنترنت.
- تدريب المعلمين والطلاب على المهارات اللازمة لاستخدام هذه الأجهزة في التعليم بإتقان وفاعلية.

الحوسبة السحابية



ومن نماذج المستحدثات التكنولوجية الحوسبة السحابية التي أصبح استخدامها في تزايد مع دخولها العقد الثاني، فهي وسيلة للجيل التالي من الأعمال الرقمية. كما أنها تقدم حلولاً مرنة وقابلة للتطوير، ولديها إمكانية توفير البنية التحتية والموارد اللازمة للمتعلمين لتنفيذ أكبر قدر من المهام على السحابة مع التقليل من التكلفة، كما أنها تقدم لهم وصولاً سهلاً لكم كبير من المعلومات التي تتوفر على شبكة الإنترنت. فتوظيفها في مجال التعليم سيكون رافداً أساسياً للتعليم الإلكتروني وخاصة التعليم المتنقل.

وسؤالنا هو ما الحوسبة السحابية، وما استخداماتها في التعليم؟

تعريف الحوسبة السحابية

عرفت الحوسبة السحابية بأنها "نقل عملية المعالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الإنترنت وحفظ ملفات المستخدم هناك ليستطيع الوصول إليها من أي مكان ومن أي جهاز، ولتصبح البرامج مجرد خدمات وكمبيوتر المستخدم مجرد واجهة أو نافذة رقمية، وغالباً ما تُستخدم الأجهزة الخادمة تقنيات الأوساط الافتراضية للسماح لعدة مستخدمين باستخدام الخدمة ذاتها".

كما عرفت بأنها الحوسبة السحابية بأنها "تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة التي يتم الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت".



وسؤالنا هو ما خصائص الحوسبة السحابية؟

خصائص الحوسبة السحابية

تمتاز الحوسبة السحابية بعدد من الخصائص وهي كما يوضحها الشكل (I) الآتي



الشكل (I) يبين خصائص الحوسبة السحابية

خصائص الحوسبة السحابية



تمتاز الحوسبة السحابية بعدد من الخصائص وهي كالتالي كما حددها:

١. **مركزية المستخدم:** وتعني أنه بمجرد اتصال المستخدم بالسحابة، فإنه يصبح مالكاً لما يخزنه عليها ويستطيع مشاركة ما يقوم بتخزينه عبر الإنترنت مع غيره من المستخدمين.
٢. **مركزية البنية التحتية:** توفر السحابة الخوادم الضخمة التي تساعد في إجراء العمليات مما يساعد على التحرر من أعباء إنشاء وإدارة البنية التحتية.
٣. **مركزية التطبيقات والمستندات** التي يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال أي جهاز متصل بالإنترنت مما يوفر الإتاحة الدائمة، ويحق للمالك الأصلي أن يخول حق لوصول لملفاته والتعديل والحذف لمن يشاء من العملاء، وهذا يعزز التعاون بين أعضاء المجموعات.

خصائص الحوسبة السحابية

٤. طاقة الحوسبة: يتيح ارتباط ألف من الأجهزة والخوادم معاً.

٥. الوصول: يتيح تخزين البيانات في السحابة واسترداد المزيد من المعلومات من عدد مختلف من المستودعات.



٦. الذكاء وهو مطلب لاستخراج وتحليل البيانات الضخمة المخزنة على مختلف خوادم السحابة.

٧. البرمجة وهي مطلب أساسي عند التعامل مع العديد من المهام الضرورية بالسحابة، مثل حماية أمن المعلومات.



والسؤال هو ما تطبيقات الحوسبة السحابية؟

تطبيقات الحوسبة السحابية

يمكن تصنيف تطبيقات الحوسبة السحابية، كما يوضحها الشكل (٢) الآتي:



الشكل (٢) يبين تطبيقات الحوسبة السحابية

تطبيقات الحوسبة السحابية

يمكن تصنيف تطبيقات الحوسبة السحابية

- خدمات البريد الإلكتروني: Gmail , Yahoo , Hotmail

- خدمات التخزين السحابية : , Drop box , Google Drive , One Drive

- خدمات الموسيقى السحابية : / iTunes , Amazon cloud player , Google music

I Cloud

- التطبيقات السحابية : Google docs , Photoshop express

- أنظمة التشغيل السحابية : Jolie cloud , Google chrome OS



متطلبات استخدام الحوسبة السحابية

للتمكن من دخول الحوسبة السحابية ينبغي توفير المتطلبات الآتية:

١. جهاز حاسب شخصي يسمح بالاتصال بالإنترنت.
٢. نظام تشغيل يسمح بالاتصال بشبكة الإنترنت.
٣. اتصال ذو سرعة عالية بشبكة الإنترنت يكون حلقة وصل بين المستخدم وبين بياناته وكل البرمجيات التي يستخدمها.
٤. متصفح انترنت يسمح باستخدام خدمات السحابة.



نماذج المستحدثات التكنولوجية في التعليم

ومن نماذج المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في التعليم:

الواقع الممتد
(Extended Reality) :
ويرمز له XR

الواقع المختلط
(Mixed Reality)
ويرمز له MR.

الواقع المعزز
(Augmented Reality)
ويرمز له AR .

الواقع الافتراضي
Virtual Reality
(ويرمز له VR

الواقع الافتراضي والواقع المعزز

- **الواقع الافتراضي (Virtual Reality):** ويرمز له (VR): محاكاة للواقع الحقيقي أو تجربة محاكاة تكون مشابهة جداً للعالم الفعلي، من خلال تجربة التعلم العملي التفاعلي بالنسبة إلى المواد العلمية والتاريخية في العالم الافتراضي. أي أنه قائم على تصميم بيئة خيالية متعددة الأبعاد بواسطة الحواسيب تحاكي الواقع الحقيقي وتوازيه.
- **الواقع المعزز (Augmented Reality):** ويرمز له (AR): تقنية تجمع بين العالم الحقيقي، والعناصر الافتراضية لإنشاء بيئة تفاعلية محسنة، تظهر وكأنها جزء من الواقع باستخدام شاشات الأجهزة الذكية والخوذ الرقمية، فالواقع المعزز هو منظر لبيئة حقيقية يجري تكبير عناصرها عبر صور ينتجها الحاسوب. ويتم تطبيق الواقع المعزز في مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك التعليم. مثال ذلك إمكانية استخدام تطبيق الواقع المعزز على الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية للمتعلّمين بغية حل مسائل رياضية عن طريق تجربة الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد، أو لاستكشاف الكواكب، والأجرام السماوية، وفهم النظام الشمسي.

- **الواقع المختلط (Mixed Reality):** ويرمز له MR وهو بيئة رقمية تقوم على دمج الواقع المعزز بالواقع الافتراضي، أي أن البيئة الافتراضية بكل ما فيها تجلب على الواقع الحقيقي، كما أن الواقع الحقيقي يعزز بعناصر افتراضية.
- **الواقع الممتد (Extended Reality):** ويرمز له XR وهو عالم رقمي متطور يتم فيه الدمج بين مختلف العوالم الرقمية، مع توفير أجهزة حسية متطورة كالقفازات والنظارات التي تسمح للمستخدم بالتفاعل مع العناصر الافتراضية والإحساس بها.

أهمية استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز في التعليم

أهمية استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز في التعليم من خلال النقاط الآتية:

- تمكين المتعلمين من القراءة والتفاعل مع النصوص والصور ثلاثية الأبعاد، ورؤية النماذج الثلاثية الأبعاد للأشياء والأماكن المراد تعليمها لهم، وتحريك الأشياء، وتفكيكها، وتجميعها، ومشاركة المعرفة والتفاعل مع زملائهم المتعلمين في الفصل.
- إمكانية استخدام الواقع المعزز في مجموعة واسعة من المواضيع التعليمية، بدءاً من العلوم، والتاريخ، والجغرافيا وانتهاءً بالرياضيات، والتكنولوجيا؛ ما يتيح للمتعلمين استكشاف المفاهيم بشكل تفاعلي وتطبيقها في سياقات واقعية، كما أنه يعزز التفاعل والفهم العميق.
- توفير طرائق بصرية وتجريبية لتقديم المعلومات، وتعزيز التعلم النشط والتعاون بين المتعلمين.



الإنفوجرافيك



ومن نماذج مستحدثات التكنولوجيا الإنفوجرافيك التعليمي الذي يعد أداة لتمثيل المعلومات والبيانات والمعرفة بصرياً، ويعتمد في الأساس على تحويل المحتوى النصي المعقد أو الممل إلى وسيلة تفاعلية من خلال المخططات، والرسومات، والأشكال المصممة ببرامج خاصة للإنفوجرافيك تحقق أكبر استفادة لدى المتعلم، وتساعده على بناء معرفته بنفسه وجعلها ذات معنى. فالمتتبع لحركة تطور تكنولوجيا التعليم يستطيع أن يدرك أن الإنفوجرافيك استطاع أن يثبت جدارته في التعليم كتقنية تعليمية، فقد أصبحت الكثير من المنصات التعليمية تعتمد على تقديم محتوى متنوع يمتاز بعرض المعلومات بطريقة ممتعة وجذابة بعيداً عن التعقيد ودون الحاجة إلى قراءة العديد من النصوص لاستخلاص المعلومات، فالإنفوجرافيك من التقنيات التي يمكن أن تثمر في العملية التعليمية التعلمية.

مفهوم الإنفوجرافيك

وقد زاد الاعتماد على هذه التقنية في توضيح المفاهيم العلمية، وانتشرت عبر المواقع الإلكترونية ووسائل التواصل الاجتماعي ومنصات التعليم الإلكتروني. ويوجد مسميات عدة لهذه التقنية منها:



- الإنفوجرافيكس Infographics
- البيانات التصويرية التفاعلية Data Visualization
- التصميم المعلوماتية Information Design
- المعلومات المصورة Information Graphic

وإن مصطلح الإنفوجرافيك ما هو إلا تعريب للمصطلح الإنجليزي infographic والذي هو أساساً دمج للمصطلحين (**information**) و تعني معلومات وحقائق ، و (graphic) تعني تصويري و بالتالي تعني البيانات التصويرية. **فما تعريف الإنفوغرافيك؟**



تعريف الإنفوجرافيك

وعرف بأنه : "شكل تتم فيه معالجة المعلومات الهائلة, ضمن مساحة محددة تلفت انتباه المشاهد".

وعرفه سيملاس (Simiciklas,2012) بأنه "تغير روتيني لعرض المعلومات والبيانات للناس والمتعلمين خاصة, ليساعد على تغيير استجابة الناس وتفاعلهم مع هذه المعلومات عند رؤيتها".

كما عرفه (شلتوت, ٢٠١٦) بأنه: "فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق, وبهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة".

تعريف الإنفوجرافيك

يتعلم الأفراد ويتذكرون بكفاءة وفعالية أكبر من خلال استخدام النصوص والمرئيات والرموز والأشكال، فالإنفوجرافيك هي تقنية تعمل على تقديم المحتوى العلمي المعقد والكثيف بطريقة تدعم المعالجة المعرفية وتسهيل استرجاعها في المستقبل.

يعتمد الإنفوجرافيك في الأساس على تحويل المحتوى النصي المعقد أو الممل إلى وسيلة تفاعلية من خلال المخططات والرسومات والأشكال المصممة ببرامج خاصة للإنفوجرافيك تحقق أكبر استفادة لدى المتعلم، وتساعد على بناء معرفته بنفسه وجعلها ذات معنى.

السؤال ما أهمية الإنفوجرافيك؟

أهمية الإنفوجرافيك في التعليم



تتضح أهمية استخدام الأنفوجرافيك في التعليم في الأمور الآتية:

١. زيادة فاعلية التعليم وتحسين مخرجات التعلم من خلال توفير ارتباط أفضل بين المعلومات والصور الدالة عليها، وزيادة إمكانيات الوصول للمعلومات، وتحقيق أفضل النتائج.
٢. تنوع وسائل المعرفة؛ وتوظيف المتعلم أكثر من وسيلة للمعرفة؛ فيختار الطالب الوسيلة المناسبة لقدراته ومهاراته من كثير من الوسائل الإلكترونية والتقليدية، فيساعد ذلك على اكتساب المعرفة ورفع جودة العملية التعليمية.
٣. **تحقيق التعلم النشط للمتعلمين؛** لأنه يركز على دور المتعلم النشط وتفاعله في الحصول على تعلمه من خلال الدمج بين الأنشطة الفردية والأنشطة التعاونية والمشاريع بدلاً من الدور السلبي له المتمثل في استقبال المعلومات.

أهمية الإنفوجرافيك في التعليم

٤- المرونة التعليمية؛ من خلال تقنية الإنفوجرافيك تتحقق المرونة الكافية لمقابلة الاحتياجات الفردية وأنماط التعلم لدى المتعلمين باختلاف مستوياتهم وأعمارهم، وقدراتهم فلكل مرحلة تعليمية يتم استخدام إنفوجرافيك ملائم للمرحلة التعليمية.



٥- يحقق الرضا عن التعليم؛ إذ يستطيع المتعلم من خلال هذه التقنية التواصل مع برامج الإنترنت لتدعيم المعلومات وزيادة التحصيل، فزيادة رضا المتعلم عن التعلم.



٦- إتقان المهارات العملية؛ من خلال تقنية الإنفوجرافيك يمكن تقديم الكثير عن الموضوعات العلمية والمهارات التي يصعب تدريسها تقليدياً أو إلكترونياً بالكامل، وبصفة خاصة المهارات العملية.

أهمية الإنفوجرافيك في التعليم

٧. تحفيز المتعلمين للتعلم واستثارة دافعيتهم.

٨- ترسيخ المعلومات وتعميقها وتثبيتها في أذهان المتعلمين.

٩- إتاحة الفرصة في التنوع في الأنشطة ما يؤدي إلى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

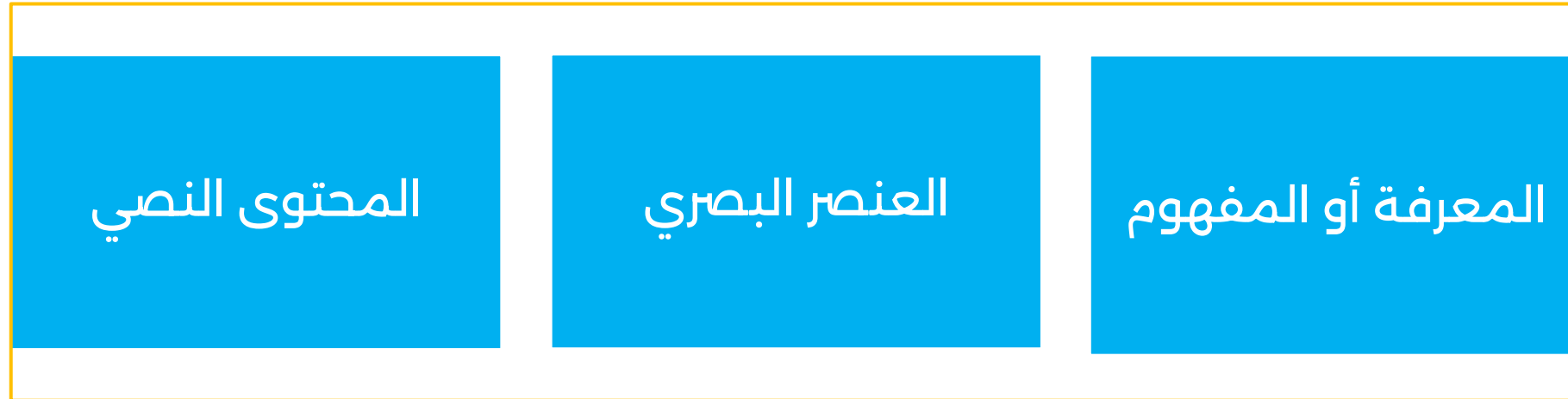
١٠- تساعد على تدريب حواس المتعلم وتنشيطها.

١١- استخدام تقنية الإنفوجرافيك من شأنها تبسيط المعلومات في الدروس للمتعلمين، ما يؤدي إلى سرعة التعلم. **وسؤالنا هنا ما مكونات الإنفوجرافيك؟**



مكونات الإنفوجرافيك

بالرغم من تنوع الانفوجرافيك وتعددتها إلا أنه يوجد مكونات رئيسة خاصة بها هذه المكونات يوضحها الشكل (٣) الآتي:



الشكل (٣) يبين مكونات الإنفوجرافيك

مكونات الإنفوجرافيك

١. **العنصر البصري (Visual parts):** ويتضمن هذا العنصر استخدام الألوان والرسوم من مثل الأشكال والأسهم، والرسوم البيانية، والصور.

٢. **المحتوى النصي (Contents):** ويشمل النصوص المكتوبة التي ينبغي أن تكون مختصرة وواضحة ومرتبطة بالعنصر السابق.

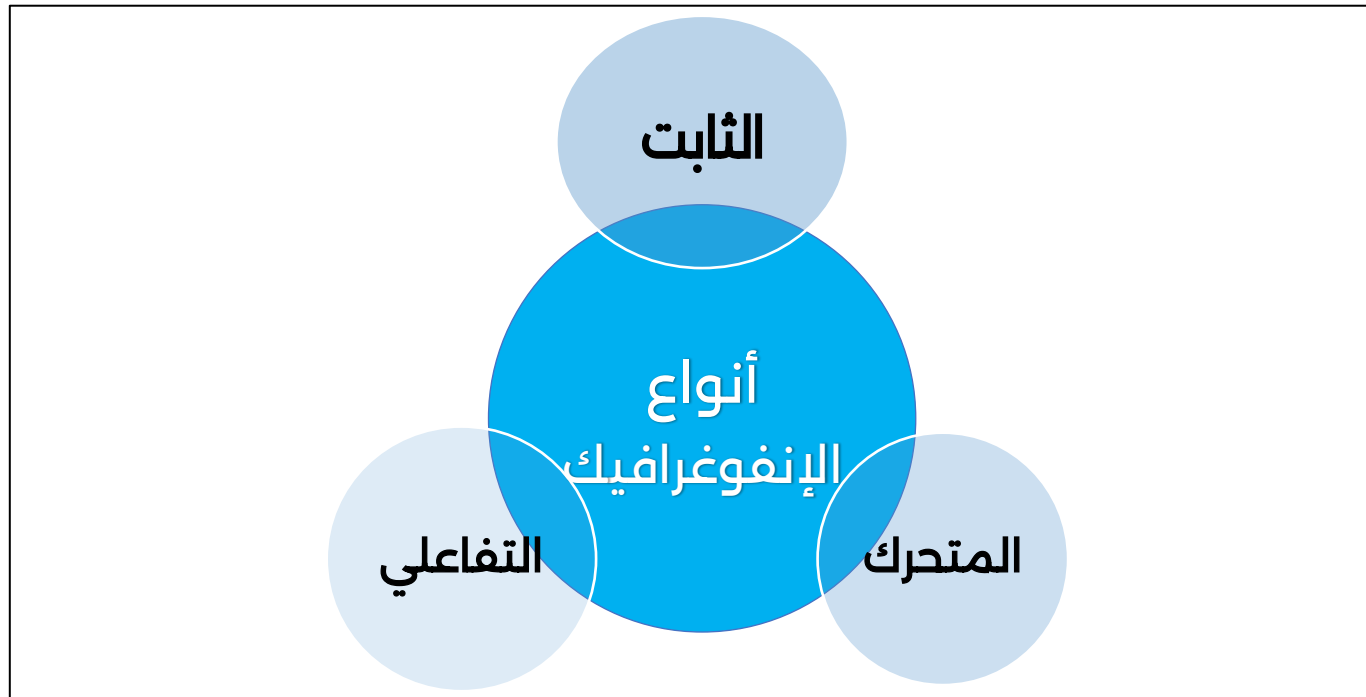
٣. **المعرفة أو المفهوم (Knowledge):** وهو ما يميز الإنفوجرافيك ويجعله أكثر من كونه نصاً وصورة، ولكن طريقة تقديمه بشكلٍ معينٍ تمثل المفهوم أو المعرفة المراد إيصالها مثل التسلسل الزمني، أو التفرعات والجزاء وغيرها (الجفير، ٢٠١٥).

والسؤال ما أنواع الإنفوجرافيك؟



أنواع الإنفوجرافيك

ينقسم الإنفوجرافيك من حيث طريقة العرض إلى أنواع كما وضحتها الشكل (٤) الآتي:



الشكل (٤) يبين أنواع الإنفوجرافيك من حيث العرض

أنواع الإنفوجرافيك

- **الإنفوجرافيك الثابت:** هو تصميمات ثابتة يختار محتواها المصمم أو الجهة التي تخرجها وتكون معلومات عن موضوع معين في شكل صور ورسومات يسهل فهمها، قد تكون مطبوعة أو بشكل تصميمات تنشر على صفحات الإنترنت.
- **الإنفوجرافيك المتحرك:** هو تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات تصميمًا متحركًا كاملاً، حيث يتطلب هذا النوع نوعاً من الإبداع واختيار الحركات المعبرة التي تساعد في إخراجه بطريقة شائقة ممتعة، وكذلك يكون لها سيناريو كامل للإخراج النهائي لهذا النوع، وهذا أكثر الأنواع استخداماً وانتشاراً.
- **الإنفوجرافيك التفاعلي:** يتحكم فيه المشاهد عن طريق بعض أدوات التحكم من أزرار وغيرها من الأدوات التفاعلية (شلتوت، ٢٠١٦).



أنواع الإنفوجرافيك من حيث الشكل والتخطيط:



شعاعي

جداول

خرائط

قوائم

رسوم
توضيحية

مخطط
بياني

علاقات

تدرج
بيانات



أنواع الإنفوجرافيك من حيث الهدف:

تعليمي

ديني

ثقافي

تجاري

تقني

صحي

رياضي

أدوات تصميم الإنفوجرافيك

يتوفر في الإنترنت الكثير من البرامج أو المواقع التي تُساعد في تصميم الإنفوجرافيك بشكل احترافي من خلال توفير قوالب تصميم جاهزة تتخذ هذه القوالب أشكالاً عدة فهناك المخططات الانسيابية، ونماذج المقارنة، والمخططات الزمنية، والرسوم البيانية وغيرها.



ومن البرامج الحاسوبية المستخدمة في تصميم الإنفوجرافيك:

- برنامج : Adobe Illustrator البرنامج الأول في تصميم الإنفوجرافيك لما يتمتع به من المرونة والنتائج الجذابة.
- برنامج : Adobe Photoshop يمكن استخدام هذا البرنامج في تصميم الإنفوجرافيك وهو برنامج لتحرير الصور الأفضل.

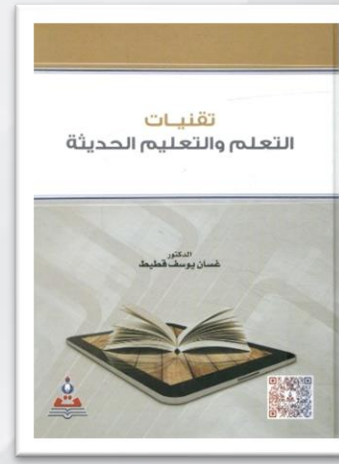
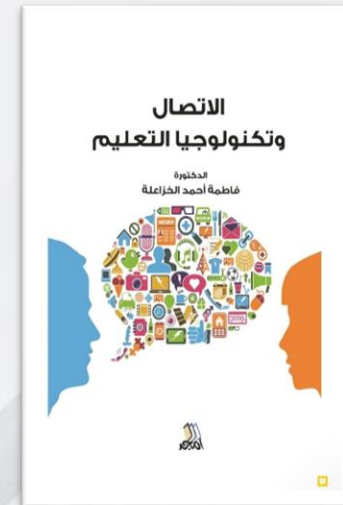
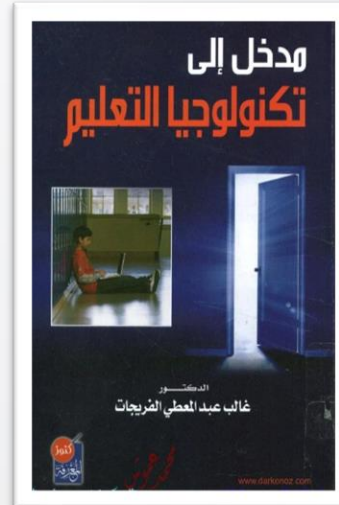
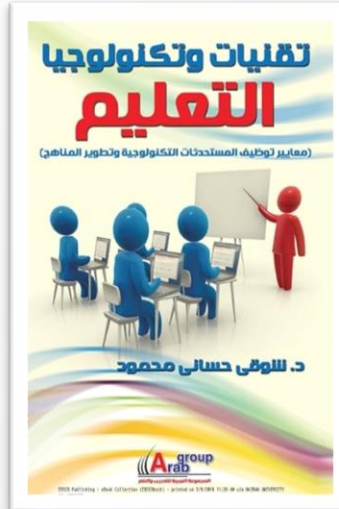
خاتمة:

تناولنا في محاضرتنا هذه مفهوم المستحدثات التكنولوجية، وتعريفها، وأسباب استخدامها في التعليم، وتطرقنا إلى بعض من نماذج المستحدثات التكنولوجية؛ وهي شبكة الإنترنت: والخدمات التي تتيحها للاستفادة منها في التعليم، وبعض من أشكال المستحدثات التكنولوجية المادية، والتعلم المتنقل، والخدمات التي يقدمها الهاتف النقال والتي تستثمر في التعليم، والفوائد التربوية لاستخدامه في التعليم، والصعوبات التي تواجه استخدامه، كما تطرقنا إلى مفهوم الحوسبة السحابية، وخصائصها، وتطبيقاتها، ومتطلبات استخدامها في التعليم، والواقع الافتراضي والواقع المعزز، والاستفادة منهم في التعليم، والإنفوجرافيك، ومفهومه، ومكوناته، وأنواعه، وأهميته في التعليم.

مع تمنياتي بالتوفيق لطلابنا الأعزاء

مراجع للاستزادة

Chapter



وفي الختام
أشكر لكم حسن استماعكم

