البيئات الافتراضية

أ.م.د. ممدوح عبد الحميد إبراهيم

دكتوراه تكنولوجيا التعليم من جامعة كلاجنفورت بالنمسا

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة المنيا

جميع حقوق الطبع محفوظة، ولا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب، أو إعادة طبعه، أو تصويره، أو اختزان مادته العلمية بأي صورة دون موافقة كتابية من صاحبه.

قائمة المحتويات

الفصل	الموضوع	الصفحة
قائمة المحتويات		١
رؤية ورسالة كلية التربية النوعية – جامعة المنيا		٢
مقدمة		٣
الفصل الأول	الانترنت والتعليم	٤ ـ ٨
الفصل الثاني	التعريف بالتعليم والتعلم الإلكتروني	٩ـ ٢٤
الفصل الثالث	بيئات التعلم الإلكترونية والافتراضية	٢٥ ـ ٤٠
الفصل الرابع	أشكال لمصادر تعلم افتراضية	٤١ ـ ٦٥
الفصل الخامس	لغات وبرامج تصميم صفحات ومواقع وبيئات التعلم الإلكترونية وأنظمة إدارة التعليم والتعلم الإلكتروني	٦٦ – ٧٨
قاموس ومصطلحات المقرر		٧٩ـ ٨١
المراجع		٨٢

رؤية ورسالة كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

رؤية الكلية

تسعى الكلية أن تكون لها مكانة علمية وبحثية متميزة في المجالات النوعية تمكنها من المنافسة محلياً واقليمياً.

رسالة الكلية

تلتزم الكلية بتحقيق رؤيتها من خلال تقديم خدمة تعليمية وتربوية وبحثية بمستوى جودة يضمن توفير خريج قادر على تلبية متطلبات سوق العمل.

التوصيف العام للمقرر

المستوى الرابع

الفصل الدراسى الأول

كود المقرر	المقرر الدراسي	متطلبات المقرر	عدد الساعات			الدرجات			المجموع	زمن الامتحان
			نظري	عملي	الساعات المعتمدة	تحريري	عملي/ تطبيقي	أعمال السنة (تفعيل المقرر الإلكتروني)		
ET 411	البيئات الافتراضية	ET 321	1	6	4	40	30	30	100	2

أولاً– اسم المقرر: البيئات الافتراضية. **المستوى:** الرابع **الفصل الدراسي:** الأول

ثانياً– كود المقرر: ET 411. **ثالثاً– عدد الساعات الأسبوعية: ١ نظري + ٦ عملي.**

رابعاً– توزيع درجات المقرر:

٤٠ تحريري + ٣٠ عملي / تطبيقي + ٣٠ أعمال السنة (تفعيل المقرر الإلكتروني) = ١٠٠ درجة.

خامساً– زمن الاختبار التحريري: ساعتان.

سادساً– هدف المقرر:

يتناول المقرر بيئات التعلم الافتراضية والمفاهيم المتعلقة بها، وتطورها التاريخي، وخصائصها، وأنواعها، وأسباب استخدامها في التعلم، والمهارات اللازمة لتطبيق البيئات الافتراضية للتعلم.

سابعًا– المحتوى النظري للمقرر: بيئات التعلم الافتراضية والمفاهيم المتعلقة بها، والتطور التاريخي لها، وأسباب استخدامها في التعلم، ووظائف وخصائص البيئات الافتراضية للتعلم، ومميزات وسلبيات استخدامها وأنواعها ونموذج تطبيقها، وتأمين خصوصيتها، وما يستجد من موضوعات.

ثامنًا– المحتوى العملي للمقرر: التدريب على استخدام الأدوات المتاحة في البيئات الافتراضية، وبيئات التعلم الإلكترونية مفتوحة المصدر، ونظم إدارة التعلم باستخدام Moodle, Blackboard، ومهارات تطبيقها، وتصميم وتطوير المواد للبيئات الافتراضية، وتأمين خصوصيتها.

مقدمة:

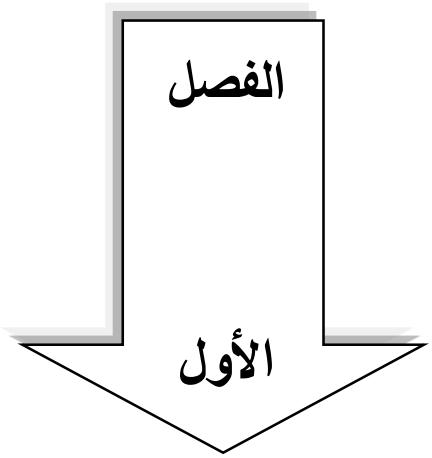
ظهرت وتطورت وانطلقت تكنولوجيات حديثة من رحم الكمبيوتر، فكل يوم يأتي بجديد في عالم التكنولوجيا عامة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة، بحيث يكاد من الصعب ملاحقة حتى مجرد ذكر، وتعداد هذه المستحدثات.

ويعد الإنترنت من أدوات ووسـائل التكنولوجيا الحديثة، التي هي من منتجات التعليم، وفي الوقت نفسه أدواته لمزيد من التطوير والتحديث. فالإنترنت الآن أصبح واقعاً معاشاً، وحقيقة ثابتة، بحيث لا يكاد تخلو أية جهة، أو هيئة، أو مصـلحة، أو مؤسـسـة من التعامل معه، وتغير في ضـوئه الواقع بكل جوانبه بما فيه الواقع التعليمي، وظهرت وبنيت على وجوده مفاهيم وصيغ تعليمية مختلفة.

وانطلاقاً من دور الإنترنت والتعليم الإلكتروني، وما ترتب عليهما من تغيير وتطوير في الحياة بأسرها، وفي العملية التعليمية بصـفة خاصـة كان إعداد هذا المقرر؛ ليطلع القارئ بمختلف توجهاته على ما ظهر وتطور، وأصبح له تأثيره وفوائده في مختلف القطاعات، وعلى رأسها قطاع التعليم.

كمـا قـد أدي التطور التكنولوجي الكبير إلى ظهور كثير من المفـاهيم والتوجهـات ودور العلم والتعليم التي اعتمدت عليه واصـطبغت بصـبغته وانطلقت من وجوده، وأصـبحت للتكنولوجيا عالم وحياة، ومجتمع ونشء يتحدثون لغتها ويتعايشون معها ككائن عضوي بل إن شئت فقل كجسد واحد.

د. ممدوح عبد الحميد إبراهيم



الانترنت والتعليم

يهدف هذا الفصل إلى الإحاطة والإلمام بـ:

- **الإنترنت واستخداماته التعليمية.**

الانترنت والتعليم:

مقدمة:

في ظل التطور السريع في شتى مجالات الحياة الذي كانت بذرته الأولى اختراع جهاز الكمبيوتر التي نمت وتفرعت وأنتجت لنا وسائل وخدمات جديدة، على رأسها شبكة الانترنت التي قربت المسافات وإزالة الحواجز المادية، وسهلت التواصل والاتصالات حتى أننا نجد في ظل ذلك ظهور مسميات جديدة وعديدة منها: قرية صغيرة، مجتمع الانترنت، مجتمع المعلومات، طريق المعلومات السريع، العولمة، الكوكبية، الكونية، المجتمع الرقمي، الواقع الافتراضي، وغيرها.

وعرفت شبكة الإنترنت بأنها: عبارة عن مجموعة كبيرة من أجهزة الكمبيوتر عبر العالم تتحدث مع بعضها، وتتبادل المعلومات فيما بينها.

وعرفت بأنها: دائرة معارف عملاقة حيث يمكن للناس من خلالها الحصول على المعلومات والتراسل والتواصل بطرق مختلفة.

وبالنظر إلى التعريفات التي أطلقت على الإنترنت نجد أنها تدور حول:

- أن شبكة الانترنت أساساً مجموعة من الكمبيوترات.
- أنها كمبيوترات مترابطة في شبكة أو شبكات.
- أنها شبكات يمكن أن تتصل بشبكات أكبر.
- أن عملية الاتصال بين هذه الشبكات يحكمها بروتوكول معين.
- أنه ليس هناك هيئة مركزية مسئولة عن الانترنت.

وعلى الرغم من ذلك يمكن القول بأنه لا يوجد تعريف كامل وشامل للإنترنت يتفق عليه الجميع إذ ليس هناك شبكة محددة تسمى الانترنت ولكنها عبارة عن كل الشبكات الكمبيوترية التي يتصل بعضها ببعض في جميع أنحاء العالم لتشكل شبكة واحدة ضخمة تنقل المعلومات من منطقة لأخرى وبسرعة فائقة وبشكل دائم التطور. فهو يمكن أن يطلق عليه مجتمع الأيات.

استخدامات الانترنت في التعليم:

لشبكة الإنترنت استخدامات عديدة في التعليم منها:

- أنها مصدر مهم من مصادر التعليم: حيث يمكن للطالب أن يتعلم من خلال جمع المعلومات، مما يزوده بأحدث المعلومات المتكاملة والمتنوعة المصادر، وما على الطالب سوى تنقيحها وتلخيصها، وهذا يفيد في تعزيز ثقة الطالب في نفسه ويقلل من وقت تعلمه.
- التعلم من بعد: وذلك من خلال المقررات الإلكترونية التي تتيحها المؤسسات على شبكة الانترنت، مما يعطي الفرصة للطلبة لمتابعة دروسهم في أوقات فراغهم.

- عقد المؤتمرات من بعد: مما يتيح للطلبة والأساتذة تبادل وجهات النظر وطرح المشكلات البحثية وتبادل نتائج البحوث دون إهدار للوقت والجهد.
- السرعة في الحصول على أحدث البحوث: وذلك بفضل خدمة نقل الملفات التي توفر للباحثين الحصول على أحدث البحوث من الجامعات ومراكز البحوث المختلفة.
- متابعة النشـــاطات العلمية المختلفة: حيث يعد الإنترنت وســـيلة حيوية للإعلان عن النشـــاطات والمؤتمرات، ومتابعة النشاطات التخصصية من خلال وجود الدوريات والمجلات والصحف.
- البعد عن التقليدية: حيث يوفر الانترنت جواً تعليمياً مثيراً ومحفزاً وغير تقليدي يجعل آفاق التعليم مفتوحة وغير محددة بمكان أو زمان أو منهج.

كما يؤدي استخدام الانترنت في عمليتي التعلم والتعليم إلى:

- تغيير لدور المعلم في العملية التعليمية من موفر المعلومة والمتحكم فيها إلى موجه لعملية التعلم، ومتعلم في الوقت نفسه.
- زيادة لمستوى التعاون بين المعلم والطلاب.
- وجود مرونة في التعلم، فالطالب يتعلم متى وكيفما شاء.
- تحول الطالب من التعلم بطريقة الاستقبال السلبي إلى التعلم عن طريق التوجيه الذاتي.
- التعلم المستقل، بحيث يتم إبعاد التنافس السلبي والمضايقات.
- زيادة للحصيلة الثقافية لدى الطالب.
- ارتفاع لمستوى التحصيل الدراسي بدرجة ملحوظة.
- تنامي لروح المبادرة واتساع أفق التفكير لدى الطالب.
- حل لمشكلات الطلاب الذين يتخلفون عن زملائهم لظروف قاهرة، كالمرض وغيره.

ومن أسباب استخدام الانترنت في التعليم:

- الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم.
- تُساعد الإنترنت على التعلم التعاوني الجماعي.
- تساعد الإنترنت على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة.
- تساعد الإنترنت على توفير أكثر من طريقة في التدريس.

كما حقق استخدام الإنترنت للتعليم ايجابيات كثيرة، منها:

- المرونة في الوقت والمكان.
- إمكانية الوصول إلى عدد أكبر من الجمهور والمتابعين في مختلف العالم.
- عدم النظر إلى ضرورة تطابق أجهزة الحاسوب وأنظمة التشغيل المستخدمة من قبل المشاهدين مع الأجهزة المستخدمة في الإرسال.
- سرعة تطوير البرامج مقارنة بأنظمة الفيديو والأقراص المدمجة.

- سهولة تطوير محتوى المناهج الموجودة عبر الإنترنت.
- قلة التكلفة المادية.
- تغيير نظم وطرق التدريس التقليدية، مما يساعد على إيجاد فصل مليء بالحيوية والنشاط.
- إعطاء التعليم صبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي.
- سرعة التعليم، وتوفير الوقت.
- الحصول على آراء العلماء والمفكرين والباحثين المتخصصين في مختلف المجالات في أي قضية علمية.
- سرعة الحصول على المعلومات.
- وظيفة الأستاذ في الفصل الدراسي تصبح بمثابة الموجة والمرشد وليس الملقي والملقن.
- مساعدة الطلاب على تكوين علاقات عالمية.
- إيجاد فصل بدون حائط (Classroom without Walls).
- تطوير مهارات الطلاب على استخدام الحاسوب.
- عدم التقيد بالساعات الدراسية، وإتاحة وتوفر المحتوى في أي مكان وفي أي وقت.

كما ساهم وجود الانترنت في تحقيق ما يلي:

- الاحتوائية الاتصالية: حيث أدى وجود الانترنت إلى احتواء العديد من الوسائل التقليدية بداخله، مثل البريد، والتلغراف والفاكس، والاتصال الهاتفي، والإرسال الإذاعي والتليفزيوني، ونقل البيانات.
- انخفاض كلفة الاتصالات: وهذا يرجع إلى انخفاض كلفة اقتناء الأدوات والمعدات، وانخفاض رسوم تقديم الخدمات بفضل الرقمنة والحوسبة.
- كسر الحاجز بين الاتصال الفردي والجماعي: حيث يتيح الانترنت عملية الاتصال بين الفرد والفرد، وبين الفرد والجماعة، وبين الجماعات.

نشاط: ابحث عن خدمات الانترنت وصمم شكلا تخطيطيا لها مع ذكر بعض استخداماتها التعليمية.

صفحة للتذكر

عزيزي الطالب .... عزيزتي الطالبة...

يمكنك تلخيص ما سبق وتدوين أفكارك في هذه الصفحة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

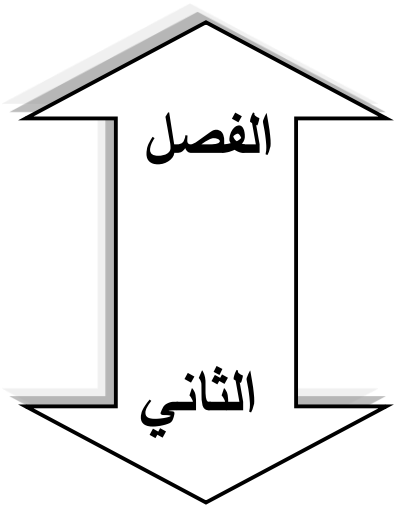
.....

.....

.....

.....

.....



التعريف بالتعليم والتعلم الإلكتروني

يهدف هذا الفصل إلى الإحاطة والإلمام بكل مما يلي:

مفهوم التعلم الإلكتروني، وتطوره، ومميزاته، وأنواعه، ومكونات نظامه، وخصائصه، ومتطلباته.

مقدمة:

أدى التطور السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلى ظهور وسائل وأنماط وأشكال وأساليب ومستحدثات وأدوات واستراتيجيات جيدة وعديدة في مجال التعليم والتعلم، ساهمت بدرجة كبيرة في تطوير وتحسين وتجويد عملية التعليم والتعلم، منها مفهوم التعليم والتعلم الإلكتروني، الذي يدعم العملية التعليمية، ويحولها من التلقين إلى الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات، حيث يجمع كل الأشكال الإلكترونية للتعليم والتعلم، ويستخدم أحدث التكنولوجيا باعتماد أجهزة الكمبيوتر ووسائطها التخزينية وشبكاتها، وأجهزة التليفونات المحمولة بإمكاناتها المتطورة، مما ساهم في تطور عمليتي التعلم الجمعي والفردي.

مفهوم التعليم الإلكتروني E-Learning:

توجد تعريفات عديدة للتعليم الإلكتروني، منها أنه:

- استخدام الوسائط الإلكترونية والكمبيوترية في عملية نقل وإيصال المعلومات للمتعلم.
- طريقة للتعليم أو التدريب تمكن المتدرب او المتعلم من الحصول على التعليم أو التدريب في أي وقت وأي مكان من خلال تقنية الاتصالات والمعلومات التفاعلية بطريقة متزامنة، وغير متزامنة، اعتمادا على التعليم الذاتي والتفاعل بين المعلم والمتعلم.
- نظام تفاعلي يعتمد على بيئة إلكترونية متكاملة، يستهدف بناء المقررات الدراسية بطريقة يسهل توصيلها، بواسطة الشبكات الإلكترونية وبالاعتماد على البرامج والتطبيقات التي توفر بيئة مثالية لدمج النص بالصوت والصورة، وتقدم إمكانية إثراء المعلومات من خلال الروابط غلى مصادر المعلومات في مواقع مختلفة.
- نظام تفاعلي للتعليم يقدم للمتعلم باستخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، معتمدًا على بيئة إلكترونية رقمية متكاملة لعرض المقررات الدراسية، وتوفير سبل الإرشاد والتوجيه وتنظيم الاختبارات، وكذلك إدارة المصادر والعمليات وتقويمها.
- نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الكمبيوتر في تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال مجموعة من الوسائل والأجهزة، والبرامج الإلكترونية.
- أنه: أسلوب من أساليب الاتصال توظف فيه أليات الاتصال الحديثة من كمبيوتر وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، وبوابات الأنترنت سواء كانت عن بعد أو في الفصل الدراسي.
- التعليم الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الكمبيوتر والإنترنت، تتيح للمتعلم الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان .
- تقديم المحتوى التعليمي مع ما يتضمنه من شروحات وتمرينات وتفاعل ومتابعة بصورة جزئية أو شاملة في الفصل أو عن بعد بوساطة برامج متقدمة مخزنة في الكمبيوتر أو عبر شبكة الانترنت .

- منظومة متكاملة قائمة على التوظيف الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليتي التعليم والتعلم بما يحقق التفاعل المتبادل بين عناصر المنظومة التعليمية.

من خلال التعريفات السابقة يتبين بأنها تناولت التعليم والتعلم الإلكتروني على أنه: نظام، أو طريقة أو أسلوب للتعليم والتعلم بواسطة استخدام تقنيات إلكترونية سواء من بعد أو من قرب.

نشاط: اجمع ما بالتعريفات السابقة من نقاط في رسم تخطيطي من تصميمك.

أهمية ومميزات التعليم والتعلم الإلكتروني:

للتعليم الإلكتروني **أهمية** ومميزات، بل وفوائد **وايجابيات وأهداف** عديدة، منها:

- تجاوز الفروق العمرية، وإيجاد فرص عديدة لكل الفئات العمرية للحصول على الخدمات التعليمية المتناسبة مع ظروفهم ومستوياتهم المختلفة.
- التعلم في أي وقت وبأي مكان، وحل ومواجهة معوقات التعليم التقليدي خاصة ما يتعلق بمعوقات أماكن التعليم وضيق الوقت وتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة.
- إمكانية تحديث وتطوير المواد بسهولة وبسرعة، وإمكانية تطوير أجزاء محددة من المقرر وتحديث معلوماته أو بياناته.
- تحقيق مستويات متقدمة في تحصيل الطلاب والارتقاء بالمستويات الأقل من خلال التقنيات والوسائل التعليمية المتطورة.
- زيادة فعالية وكفاءة مخرجات التعليم وتوفير بيئة تعليمية مناسبة تقوم على التفاعلية وإتاحة درجة من المناقشات الحرة.
- تحسين نوعية التدريس وإمكانية متابعة نوعية المحتوى المقدم للطلبة ومستواها. فهو يعد طريقة تعليمية صديقة للبيئة.
- تدريب وتعليم العاملين دون ترك أعمالهم، وتوسيع فرص الاقبال والقبول في التعليم.
- توفير الوقت والجهد والتكاليف.
- توفير محتوى مصمم بفاعلية كبيرة، وتنوع وكثرة المعارف والمعلومات.
- التركيز على المتعلم، واعتماده نظام التعلم الذاتي.
- تلبية واشباع احتياجات واختيارات وخصائص المتعلم الفردية.
- استخدام أكثر من حاسة في التعلم، ومراعاة فروق المتعلمين الفردية.
- سهولة التفاعل بين كل أطراف العملية التعليمية.
- توفير المناهج والخدمات التعليمية وسهولة الاطلاع عليها.
- تعزيز المشاركة، والتكامل، والمرونة.
- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم، وبين الطلبة والمدرسة.
- التعبير عن وجهات النظر المختلفة للطلاب بفضل مجالس النقاش والحوار.

- ملاءمته لمختلف أساليب التعليم، والإحساس بالمساواة.
- تقليل الأعباء الإدارية للمعلم، وتقليل حجم العمل في المدرسة.
- تشجيع التعليم التعاوني وتحقيق تواصل أفضل بين المتعلمين.
- تلبية حاجات من لا يستطيع من المتعلمين الحضور إلى مقر الجامعة.
- تعويد المتعلم الاعتماد على نفسه والبحث والاستقصاء والاستقلالية.
- تبسيط عرض المعلومات، وحل مشكلة الانفجار المعرفي.
- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم، وبين الطلبة والمدرسة.
- سهولة الوصول إلى المعلم في أسرع وقت خارج أوقات العمل الرسمية.
- تناقل الخبرات التربوية، وحل مشكلة قلة المعلمين.
- نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية.
- المساهمة في كسر الحواجز النفسية بين المعلم والمتعلم.

أجيال التعلم الإلكتروني:

لم يظهر مصطلح التعلم الالكتروني فجأة ولكنه ظهر وتطور خلال ثلاثة أجيال:

- **الجيل الأول:** بدأ في أوائل الثمانينيات حيث كان المحتوي الإلكتروني على أقراص مدمجة وكان التفاعل خلالها فردياً بين المتعلم والمعلم مع التركيز على دور المتعلم.
- **الجيل الثاني:** بدأ مع بداية استعمال الإنترنت، حيث تطورات طريقة إيصال المحتوي إلى طريقة شبكية، وتطور معها المحتوي لحد معين وتطورت عملية التفاعل والتواصل من كونها إفرادية إلى كونها جماعية، ليشترك فيها عدد من المتعلمين مع معلم محدد.
- **الجيل الثالث:** بدأ مع ظهور مفهوم التجارة الإلكترونية والأمن الإلكتروني في أواخر التسعينيات من القرن الماضي، وتزامن ذلك مع تطور سريع في تقنيات الوسائط المتعددة وتكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، مما أتاح تطور الجيل الثالث من التعلم الإلكتروني، حتى يصل إلى المفهوم الحالي الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في إيصال واستقبال المعلومات واكتساب المهارات والتفاعل بين المتعلم والمعلم، وبين المتعلم والمدرسة وبين المدرسة والمعلم.

كما يمكن تصنيف مراحل تطور التعليم الكتروني إلى أربعة مراحل:

١. التعلم عن بعد.
٢. التعليم المعتمد على الحاسب.
٣. التعليم المعتمد على تقنية الانترنت.
٤. التعليم الالكتروني.

خصائص التعليم الإلكتروني:

تتمثل أهم خصائص التعليم الإلكتروني فيما يلي:

- اعتماده على استخدام الوسائط الإلكترونية والإنترنت في الحصول على المعلومات.
- اعتماده على التفاعل بين الطلاب والمدرس وبين الطلاب أنفسهم.
- سهولة تحديث البرامج والمواقع الإلكترونية عبر الشبكة العالمية للمعلومات.
- التعلم دون الالتزام بعمر زمني محدد فهو يشجع على التعلم المستمر مدى الحياة.
- تميزه بالمرونة في المكان والزمان.
- احتياج المتعلم فيه إلى توفير تقنيات معينة، كالكمبيوتر، والإنترنت وغيرها.
- أن تكلفته قليلة مقارنة بالتعليم التقليدي.
- حدوث التعلم نتيجة التواصل بين المعلم والمتعلم، والتفاعل بين المتعلم ووسائل التعليم الإلكترونية الأخرى كالدروس الإلكترونية والمكتبة الإلكترونية، وغيرها.
- قيامه على إيجاد موقع إلكتروني يخدم القطاع التعليمي مرتبطاً بشبكة الإنترنت، وتبنى فيه المعلومات على شكل صفحة تعليمية.
- فيه يتم ربط جميع الاقسام الإدارية بشبكة داخلية وخارجية تخدم العاملين وتقدم المعلومات التي يحتاجها الإداريون والمعلمون، والطلبة.
- توفير بيئة تعلم تفاعلية بين المتعلم والمعلم في الاتجاهين وبين المتعلم وزملائه، كما يوفر عنصر المتعة في التعلم.
- اعتماده على مجهود المتعلم في تعليم نفسه (التعلم الذاتي)، وكذلك يمكن أن يتعلم من رفاقه في مجموعات صغيرة (تعلم تعاوني)، أو داخل الفصل في مجموعات كبيرة.
- توفيره بيئة تعليمية فيها خبرات بعيدة عن المخاطر التي في الواقع الفعلي، كإجراء تجارب خطرة في معمل الكيمياء أو الاقتراب من موقع انفجار بركان.
- اعتماده على وجود إدارة إلكترونية مسؤولة عن تسجيل الدراسين ودفع المصروفات ومتابعتهم ومنح الشهادات.

متطلبات التّعليم الإلكتروني:

- توفير البرمجيات التعليمية التي توفر تطبيقات مناسبة لإدارة التعلم الإلكتروني، وأنظمة التحكم والسيطرة والمتابعة للشبكات الإلكترونية،
- وتدريب المعلمين والطلاب على حد سواء على مهارات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكيفية استخدام الوسائل التقنية في التعلم والاتصال والتواصل وعلى البرمجيات التعليمية والتقنيات الحديثة المستخدمة في عملية التّعليم الإلكتروني.

- توفير الكوادر الفنية المتخصصة في تشغيل وتطوير الشبكات الإلكترونية والتدريب عليها، ومتابعة مشاكلها لضمان الجودة والاستمرارية،
- ضرورة وجود خطط وبرامج مدروسة لتطبيق التّعليم الإلكتروني، والاستفادة من تجارب المؤسسات التعليمية الرائدة في هذا المجال،
- التزام مزودي الخدمة بتحسين سرعة الانترنت للحصول على جودة عالية، وذلك لتمكين المعلمين والطالب من الاستخدام الأمثل لنظام التّعليم الإلكتروني.

كما يمكن تصنيف متطلبات تطبيق التعليم الإلكتروني فيما يلي:

- **متطلبات عامة:** تتعلق بمعرفة طبيعة مجتمع المتعلمين، وتوجيههم إلى مثل هذا النوع من التعليم والتعلم، وأهميته لهم في المستقبل.
- **متطلبات خاصة بالتخطيط:** من ناحية الأهداف، وتضمين التعليم الإلكتروني ودمجه في الخطة الاستراتيجية، والتسويق، والدعم المالي.
- **متطلبات خاصة بالمؤسسات التعليمية:** من ناحية التشجيع على الاستخدام، وتوفير المعامل، والأجهزة، والخدمات التكنولوجية.
- **متطلبات خاصة بأعضاء هيئة التدريس:** من ناحية الدور التنظيمي بوضع الأهداف، والجداول، والقواعد الإجرائية للتفاعل، والدور الاجتماعي برسائل الترحيب، والشكر، والتغذية الراجعة، والدور المعرفي بوضع الأسئلة، والتركيز على الأهداف والمناقشة، وشرح المهام.
- **متطلبات خاصة بالطلاب:** من ناحية معرفة خصائصهم، وإعدادهم وتأهيلهم، وتدريبهم قبل الاستخدام.
- **متطلبات خاصة بالأجهزة والبرامج (المتطلبات الفنية):** من ناحية توفرها، وإمكانية التعامل معها، واستخدامها.
- **متطلبات خاصة بالأنشطة والأساليب التعليمية:** من ناحية توفرها، واستخدام المشاركين لها، سواء أكانت تمارين متنوعة، أو مجموعات، أو منتديات، أو محادثات نقاشية، أو غيرها.
- **متطلبات خاصة بالمحتوى وتصميمه:** من ناحية وصف المقرر، وأهدافه، ومتطلباته، وطرق تقويمه، ونظام عرضه والتعامل معه.
- **متطلبات خاصة بمصادر المعلومات:** من ناحية إمكانية الدخول من أي مكان، وفي أي وقت؛ للحصول على المصادر، والخدمات التعليمية.
- **متطلبات خاصة بالتقويم:** من ناحية أنواعه، وأساليبه.

كما يمكن تحديدها فيما يلي:

- **تدريب المعلمين والطلاب:** على المعارف والمهارات التي تدعم التطبيق والاستخدام لمعطيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والموارد المتاحة عبرها، ومراعاة خصائص الطلاب.
- **التصميم الجيد للمحتوى:** بمعنى ان يكون المحتوى التعليمي مبنياً على أساليب تربوية أثبتت نجاحها، ويكون مرتكزاً على المتعلم نفسه، ومحفزاً لقدراته الذهنية.
- **توفر التقنية المناسبة:** سواء المستخدمة للنشاطات التعليمية المطلوبة، أو ملائمة البنية التحتية لاستخدام الأدوات التعليمية المناسبة.

أنواع التعليم والتعلم الإلكتروني: يتنوع التعليم والتعلم الإلكتروني إلى:

- **التعليم الإلكتروني المتزامن** (Synchronous e-Learning) وهو البث المباشر، الذي يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت، لإجراء النقاش والمحادثة بين المتعلمين أنفسهم، وبينهم وبين المعلم، ويتم هذا النقاش بواسطة مختلف أدوات التعليم الإلكتروني مثل: الفصول الافتراضية– المؤتمرات عبر (الفيديو، الصوت) – غرف الدردشة.
- **التعليم الإلكتروني غير المتزامن** (Asynchronous e–Learning) وهو تعليم غير مباشر، لا يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت حيث يتمكن المتعلم من الحصول على الدراسة حسب الأوقات المناسبة له وبالجهد الذي يرغب في تقديمه، ويستعمل أدوات مثل: البريد الإلكترون والقوائم البريدية، وبروتوكول نقل الملفات والأقراص المدمجة.
- **التعليم المدمج:** وهو نوع يدمج بين التعليم المتزامن وغير المتزامن، بحيث يتفاعل المعلم والمتعلمين في نفس وقت التعلم، ثم تُنقل مادة التعلم إلى أقراص مدمجة لاستخدامها فيما بعد للدراسة الذاتية بصورة منفصلة عن المعلم.

توظيف التعليم الإلكتروني:

تتم الاستفادة من التعليم الإلكتروني بتوظيفه بعدة طرق:

١. **النموذج المساعد(المكمل):** يستخدم بعض تقنيات التعليم الإلكتروني كتدعيم للتعليم التقليدي، ويكون ذلك داخل حجرة الدراسة أو خارجها ومن أمثلة تطبيقاته قبل التدريس يوجه المعلم الطالب للاطلاع على درس معين على شبكة الانترنت أو على قرص مدمج، قيام المعلم بتكليف الطلاب بالبحث عن معلومات معينة في شبكة الانترنت.

٢. **النموذج المدمج:** ويتضمن هذا النموذج الدمج بين التعليم التقليدي والإلكتروني، داخل غرفة الدراسة أو الأماكن المجهزة بتقنيات التعليم الإلكتروني، ويمتاز بالجمع بين مزايا التعليم التقليدي والإلكتروني إلا أن دور المعلم في هذه الحالة هو التوجيه وإدارة الموقف التعليمي والمتعلم يكون دوره ايجابيًا.

٣. **النموذج الخالص:** يستخدم التعليم الإلكتروني بديلا للتعليم التقليدي بحيث يتم التعلم من أي مكان وفي أي وقت من قبل المتعلم، تعمل الشبكة كوسيط أساسي لتقديم كامل عملية التعليم، ومن أمثلة تطبيقاته

الدراسة الذاتية المستقلة (يدرس الطالب المقرر الإلكتروني انفراديا) أن يتعلم الطالب مع مجموعة زملاءه، من خلال درس أو انجاز مشروع بالاستعانة بأدوات التعليم الإلكتروني التشاركية، مثل غرف المحادثة والمنتديات.

مكونات نظام التعلم الإلكتروني:

يقوم التعلم الإلكتروني على مكونين أو نظامين أساسيين:

١- **النظام التعليمي:** ويهتم بتقديم المقررات الإلكترونية عبر الكمبيوتر وشبكاته باستخدام الوسائط المتعددة أي (مقررات رقمية)، ويتم تفاعل المتعلم معها بطريقة تزامنية وغير تزامنية مع تلقيه للتغذية الراجعة.

٢- **النظام الإداري:** ويهتم بالجانب الإداري للتعلم الإلكتروني، ويعتبر نظام إدارة التعلم الإلكتروني من أهم مكونات التعلم الإلكتروني. فهو منظومة متكاملة مسئولة عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية، وهذه المنظومة تتضمن:

- القبول والتسجيل
- المقررات الالكترونية.
- الفصول الافتراضية/ التعلم المباشر.
- الاختبارات الإلكترونية.
- الواجبات الإلكترونية.
- منتديات النقاش التعليمية.
- البريد الإلكتروني.
- المتابعة الإلكترونية.

جوانب الاختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعليم الصفي (التقليدي):

يمكن إيجاز هذه الجوانب في الجدول الآتي:

م	التعلم الإلكتروني	التعليم الصفي (التقليدي)
١	يقدم التعلم الإلكتروني نوع جديد من الثقافة هي" الثقافة الرقمية" التي تركز على معالجة المعرفة وتساعد الطالب أن يكون هو محور عملية التعلم وليس المعلم.	يعتمد التعليم التقليدي على" الثقافة التقليدية" التي تركز على إنتاج المعرفة، ويكون المعلم هو أساس عملية التعلم.
٢	يحتاج التعلم الإلكتروني إلى تكلفة عالية وخاصة في بداية تطبيقه لتجهيز البنية التحتية من حاسبات وإنتاج برمجيات وتدريب المعلمين والطلاب على كيفية التعامل مع هذه التكنولوجيا	لا يحتاج التعليم التقليدي إلى نفس تكلفة التعليم الإلكتروني من بنية تحتية وتدريب المعلمين والطلاب على اكتساب الكفايات التقنية وليس بحاجة أيضا إلى مساعدين لأن المعلم هو الذي

م	التعلم الإلكتروني	التعليم الصفي (التقليدي)
	وتصميم المادة العلمية إلكترونيا، وبحاجة أيضا إلى مساعدين لتوفير بيئة تفاعلية بين المعلمين والمساعدين من جهة وبين المتعلمين من جهة أخرى وكذلك بين المتعلمين فيما بينهم.	يقوم بنقل المعرفة إلى أذهان الطلاب في بيئة تعلم تقليدية دون الاستعانة بوسائط إلكترونية حديثة أو مساعدين للمعلم.
٣	لا يلتزم التعلم الإلكتروني بتقديم تعليم في نفس المكان أو الزمان بل المتعلم غير ملتزم بمكان معين أو وقت محدد لاستقبال عملية التعلم (التعلم الإلكتروني عن بعد) تعليم متزامن وغير متزامن)	يستقبل الطلاب التعليم التقليدي في نفس الوقت ونفس المكان وهو قاعة الفصل الدراسي (التعليم المباشر) أي تعليم متزامن فقط.
٤	يؤدى هذا النوع من التعليم/التعلم إلى نشاط الطالب وفاعليته في تعلم المادة العلمية لأنه يعتمد على التعلم الذاتي وعلى مفهوم تفريد التعليم.	يعتبر الطالب في التعليم التقليدي سلبيا يعتمد على تلقى المعلومات من المعلم دون أي جهد في البحث والاستقصاء لأنه يعتمد على أسلوب المحاضرة والإلقاء.
٥	يتيح التعلم الإلكتروني فرصة التعليم لمختلف فئات المجتمع من ربات البيوت والعمال في المصانع، فالتعليم يمكن أن يكون متكاملا مع العمل.	يشترط التعليم التقليدي على الطالب الحضور إلى المؤسسة التعليمية والانتظام طوال أيام الأسبوع عدا أيام العطلات، ومن جانب آخر يقبل أعمار معينة دون أعمار أخرى، ولا يجمع بين الدراسة والعمل.
٦	يكون المحتوى العلمي أكثر إثارة ودافعية للطلاب على التعلم حيث يقدم في هيئة نصوص تحريرية، وصور ثابتة ومتحركة، ولقطات فيديو ورسومات ومخططات ومحاكاة، ويكون في هيئة مقرر إلكتروني- كتاب إلكتروني- كتاب مرئي.	يقدم المحتوى العلمي على هيئة كتاب مطبوع به نصوص تحريرية وإن زادت عن ذلك بعض الصور فهي غير متوافر فيها الدقة الفنية.
٧	حرية التواصل مع المعلم في أي وقت وطرح الأسئلة التي يريد الاستجواب عنها ويتم ذلك عن طريق وسائل مختلفة مثل البريد الإلكتروني وغرف المحادثة الخ.	يحدد التواصل مع المعلم بوقت الحصة الدراسية ويأخذ بعض التلاميذ الفرصة لطرح الأسئلة على المعلم لأن وقت الحصة لا يتسع للجميع.
٨	دور المعلم هو الإرشاد والتوجيه والنصح والمساعدة وتقديم الاستشارة.	دور المعلم هو ناقل وملقن للمعلومات.

م	التعلم الإلكتروني	التعليم الصفي (التقليدي)
٩	يتنوع زملاء الطالب من أماكن مختلفة من أنحاء العالم فليس هناك مكان بعيد أو صعوبة في التعرف على أصدقاء وزملاء.	يقتصر الزملاء على الموجودين في الفصل أو المدرسة أو في محيط المدرسة أو السكن الذي يقطنه الطالب.
١٠	ضرورة تعلم الطالب اللغات الأجنبية حتى يستطيع تلقى المادة العلمية والاستماع إلى المحاضرات من أساتذة عالميين، فقد ينضم الطالب العربي مثلا إلى جامعة إلكترونية في بريطانيا أو أمريكا أو فرنسا.	اللغة المستخدمة هي لغة الدولة التي يعيش فيها الطالب، فالطالب في المجتمع العربي تعتبر اللغة العربية هي اللغة الرسمية للاستخدام في المدارس.
١١	يتم التسجيل والإدارة والمتابعة والاختبارات والواجبات والشهادات بطريقة إلكترونية عن بعد.	يتم التسجيل والإدارة والمتابعة واستصدار الشهادات بالطريقة التقليدية.
١٢	يسمح بقبول أعداد غير محددة من الطلاب من أنحاء العالم.	يقبل أعداد محدودة كل عام دراسي وفقا للأماكن المتوفرة.
١٣	يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين فهو يقوم على تقديم التعليم وفقا لاحتياجات الفرد.	لا يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين حيث يقدم التعليم للفصل بالكامل وبطريقة شرح واحدة.
١٤	يعتمد على طريقة حل المشكلات وينمى لدى المتعلم قدرته الإبداعية والناقدة.	يعتمد على الحفظ والاستظهار ويركز على الجانب المعرفي للمتعلم على حساب الجوانب الأخرى؛ فالتركيز على حفظ المعلومات على حساب نمو مهاراته وقيمه واتجاهاته، ويهمل أيضا في الجانب المعرفي مهارات تحليل المشكلات وحلها والتفكير الناقد والإبداعي وطرق الحصول على المعرفة.
١٥	الاهتمام بالتغذية الراجعة الفورية.	التغذية الراجعة ليس لها دور في العملية التعليمية التقليدية.
١٦	سهولة تحديث المواد التعليمية المقدمة إلكترونيا بكل ما هو جديد.	تبقى المواد التعليمية ثابتة بدون تغيير أو تطوير لسنوات طويلة.
١٧	استخدام آليات التدريس التكنولوجية المتعددة ترفع من الكفاءة التدريسية للمعلمين.	يتأثر التحصيل الدراسي للطلبة بشكل مباشر بالقدرات التدريسية الضعيفة لبعض المدرسين.

مراحل التخطيط لإدخال التعلم الإلكتروني في مؤسسة تعليمية:

تمر عملية التخطيط هذه بالخطوات التالية:

- تعيين فريق عمل للقيام بعملية التخطيط، ويشمل الخبراء في التعلم الإلكتروني، وتكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتصميم المقررات وإنتاجها، والمناهج وطرق التدريس، وعلم النفس التعليمي، واقتصاديات وإدارة التعليم، والتقويم التعليمي، وبعض المعلمين المتميزين، وأولياء الأمور.
- تحديد الفئة المستهدفة من التعلم الإلكتروني.
- تحديد الاحتياجات الحالية والمستقبلية للفئة المستهدفة وللمؤسسة التعليمية.
- تحديد أهداف التعلم الإلكتروني بناء على تقدير الاحتياجات.
- اختيار صيغة أو نموذج التعلم الإلكتروني المناسب للتطبيق فى المؤسسة التعليمية.
- تحديد تقنيات التعلم الإلكتروني المناسبة: (الكمبيوتر وبرمجياته المخزنة على وسائط التخزين: (الأقراص المدمجة CD، أسطوانات الفيديو DVD، القرص الصلب Hard Disk)، أو الشبكات Networks: محليةLAN ، انترنت Internet، وشبكة عنكبوتية Web).
- وضع خطة لتأسيس البنية التحتية للتعلم الإلكتروني.
- وضع خطة لتصميم وبناء البرمجيات والمقررات الإلكترونية.
- تحديد سبل الدعم والميزانية (سواء ميزانية معتمدة من قبل الوزارة، أو اشتراك رجال أعمال ومؤسسات ووزارات لتمويل مشروع التعلم الإلكتروني).
- تحديد الوزارات والمؤسسات والشركات المحلية والدولية التي تؤدي دورًا فى تطبيق التعلم الإلكتروني، وأوجه المشاركة: مثل وزارة الاتصالات، وشركات إنتاج البرمجيات والمقررات الإلكترونية.
- تحديد العِنصر البشري المشارك في منظومة التعلم الإلكتروني وأدوارهم، وتوصيف البرامج التدريبية لرفع كفاياتهم المهنية (المعلم، ومصممي ومنتجي البرمجيات والمقررات والمواقع التعليمية، والكادر الإداري).
- تحديد المتطلبات السابقة الواجب توافرها لدى المتعلمين للانضمام إلى منظومة التعلم الإلكتروني (مهارات استخدام الكمبيوتر والشبكات، ومستوى مهارات اللغة الإنجليزية الخ).
- التخطيط لبعض البرامج الثقافية لنشر ثقافة التعلم الإلكتروني الموجه لمختلف الشرائح المعنية.
- تحديد معايير الجودة الشاملة لكل مكونات التعلم الإلكتروني.

الآليات التي يستخدمها المعلم في التعلم الإلكتروني:

١- **المحاضرة (اللقاء المباشر – الحصة الفصلية):** ويقصد بها اللقاء الحي بين الطالب والمعلم خلال الدرس، وفي التعلم الإلكتروني إما أن تكون المحاضرة تزامنية حية، أو غير

تزامنية منقولة أو مسجلة، وفي تصميم المحاضرة الإلكترونية لابد من مراعاة أن تكون المحاضرة على شكل نقاط علمية محددة، وليست قائمة على الاستطراد شأن المحاضرة الصفية الواقعية. ويتم تقديم معلومات المحاضرة الإلكترونية سواء من ناحية تصميم شرائح العرض أو هيكلة المحاضرة- يتم تقديم المعلومات على شكل ملاحظات مهمة، أو كلمات مصاغة بعناية فائقة، تكتب على شرائح العرض التقديمي مثل برنامج البوربوينت، أو في عروض الفيديو، أو المحادثات الإلكترونية، أو المؤتمرات المرئية.

٢- **المناقشات:** المناقشات الإلكترونية ينبغي أن تحسب ضمن استراتيجية التدريس، ولعل النقاشات الإلكترونية- نظرا لظروف التقنية والبعد الجغرافي بين المعلم والطلاب- تتطلب من المعلم أن يعمل على تحفيز هذه النقاشات عن طريق طرح الموضوعات، وتنظيم حق كل طالب في النقاش، وقد يتم استخدام المحادثة الفردية مع بعضهم، أو تنظيم مجموعات نقاش صغيرة تجنبا لحدوث الخوف من النقاشات مع المجموعات الكبيرة خاصة في بداية عملية التدريس، وقد يرى المعلم أن احتساب بعض الدرجات من درجات المقرر الكلية على حضور هذه النقاشات والمشاركة نوعا من التشجيع للطلاب على الدخول فيها وإحياء مفرداتها.

٣- **مجموعات العمل:** يقدم التعلم الإلكتروني منافع مميزة لمجموعات العمل الصغيرة، حيث تصبح عوائق مثل: العائق الجغرافي، والجنس وغيرها ليست ذات مضرة على أفراد المجموعات التي تبنى في الفضاء الإلكتروني، ومجموعات العمل الصغيرة هذه تمكن المتعلمين من تحقيق مما يلي:

- **التعلم التعاوني:** حيث يعمل المتعلمون مع بعضهم لتحقيق هدف واحد: نحو مراجعة الدرس، أو القيام ببحث أو دراسة حالة لها صلة بالمنهج التعليمي.
- **النقاشات:** تشجيع المتعلمين على إجراء الحوارات حول هدف وغاية محددة مما يتيح التركيز على هوية المجموعة العلمية ونشاطها الحالي، وهذا ما قد يفقد في النقاشات المفتوحة، أو الواسعة.
- **العمل المنتج:** يتعود المتعلمون في هذه المجموعات التفكير بطريقة الإنتاج، حيث تقوم فكرة المجموعات الصغيرة على أن بقاء الفرد داخل المجموعة من جهة، ثم استمرار هذه المجموعة في النجاح يعتمد على حجم ونوعية الأعمال المقدمة والسبب أن البعد المكاني بين أفراد المجموعة في التعلم الالكتروني يجعل كل فرد يسعى لإثبات ذاته، وإبراز عمله كي يكون على صلة حيوية بالمجموعة والمعلم.
- **لعب الأدوار:** في المجموعات الصغيرة يتداول الأفراد الأدوار بمعنى: قد يصبح عضوا ما هو قائد المجموعة، ثم الآخر المستشار وغير ذلك من أدوار مختلفة تتحدد بحسب إجراءات العمل داخل المجموعة وما يتم إتباعه لحل المشكلات.

٤- **المشـــاريع:** المشـاريع الإلكترونيـة تعطـي للمتعلمـين الفرصـة لتحقيـق ذاتهـم سـواء كانـت مشـاريع فرديـة، أو كجـزء مـن نشـاط مجموعـة العمـل، وأهميـة هـذه المشـاريع أنهـا تـدفع المتعلمـين لاكتسـاب خبـرات مهمـة كمـا أن اسـتخدام تقنيـات الإرسـال السـريع للمشـروع ضـمن المجموعـة، أو مـع المعلـم وسـرعة تحليلهـا ونقاشـها يشـكل تغذيـة راجعـة مهمـة وسـريعة تزيـد من معرفة، وخبرة المتعلمين القائمين على المشروع.

٥- **التعلم بواسطة الكمبيوتر:** سواء عن طريق البرمجيات التفاعلية التعليمية، أو في استحضار المعلومات والبحث عنها (عبر الإنترنت) وتخزينها واسترجاعها، والاستفادة من وفرة المعلومات الهائلة فيه والتي من أمثلتها:

- الكتب الإلكترونية التفاعلية (Interactive Electronic Books)
- الدوريات (Periodicals).
- قواعد البيانات (Date Bases).
- الموسوعات (Encyclopedias).
- المواقع التعليمية (Educational sites).

٦- **التعليم بالفريق:** وذلك أن يتلقى المتعلمون المادة العلمية من أكثر من معلم وفي أكثر من تخصص من مؤسسة تعليمية واحدة، أو من أكثر من مؤسسة تعليمية.

٧- **التعليم بمحاضرات الحوار الإلكتروني Discussion Boards:** حيث يقوم المعلم بالإجابة على المتعلمين في أي وقت، بعد أن يكونوا قد قاموا بتدوين أسئلتهم واستفساراتهم مسبقًا.

٨- **التعليم بالمناقشات الإلكترونية المباشرة Real time discussion:** والتي يمكن تسجيلها كمرجع في المستقبل للمتعلمين.

٩- **التعليم الموجه Mentoring:** حيث يساعد المعلم كل متعلم على حده وعلى حسب احتياجاته عن طريق البريد الإلكتروني.

أدوات وتقنيات التعليم الإلكتروني:

تعتبر أدوات التعليم الإلكتروني ضرورة لنقل خصائص الاتصال وجها لوجه، وذلك حتى تتسم بالتفاعلية والمرونة، وهذه الأدوات هي التي تنقل المتعلم إلى الواقع الافتراضي بنفس خصائص الواقع الحقيقي باستثناء وحدة المكان في جميع الحالات، والزمان في حالات اخرى.

وترتكز هذه الأدوات على نشر المحتوى التعليمي، لكي يصبح التعليم أمرا يسيرا وممكنا، بالإضافة إلى قيامها بتسجيل المحاضرين والمشرفين والمتعلمين، وتمتاز هذه الأدوات بعدة خصائص، وذلك لخلق نوع من التفاعل الإنساني، وتصنف هذه الأدوات إلى:

- **أدوات حسب توقيت أطراف عملية التعليم والتعلم:**

- **أدوات التعليم المتزامن:** وهي مثل المحادثة أو الحوار الشخصي بين شخصين وتسمى المحادثة في الوقت الحقيقي، أو المتزامنة أو المحادثة على شبكة الأنترنت، والمؤتمرات بأنواعها (مجموعات النقاش، مؤتمرات الفيديو....).
- **أدوات التعليم غير المتزامن:** وتشمل البريد الإلكتروني، ونقل المعلومات، ولوحة النشرات وصفحات الويب الساكنة أو التفاعلية، وقوائم الخدمة.

- **أدوات من حيث مستوى التفاعل:**

- الأدوات الخاصة بنظام التعليم الشبكي والمقررات وهي أدوات التفاعل بين أطراف العملية التعليمية.
- أدوات التفاعل مع محتوى ومصادر المعلومات مثل: واجهات التفاعل والشاشات.

- **أدوات من حيث الوظيفة الأساسية:**

- **أدوات نظام عرض المقررات:** مثل جدول المقرر، مواقع البحث ومصادر العلم والتعلم المتاحة على شبكة، الأنشطة والمهام التعليمية، صفحات الاختبارات والتقويم.
- **أدوات الاتصال والتفاعل:** وتمثل كل الأدوات المتزامنة وغير المتزامنة التي يتم توظيفها، واستخدامها في الاتصال والتفاعل مع الغير.

أما عن **تقنيات التعليم الإلكتروني:** فيعتمد التعليم الإلكتروني على استعمال الوسائط الإلكترونية المختلفة في العملية التعليمية، سواء كانت عملية التعليم الحقيقي أو التعليم الذي يتم داخل الفصل الدراسي أو عن بعد وتشمل التقنيات المستعملة في التعليم الإلكتروني ما يلي:

- الكمبيوتر.
- المقرر الإلكتروني.
- الأنترنت وخدماتها.
- الكتاب الإلكتروني، والكتاب المرئي.
- مؤتمرات الفيديو.
- برامج الأقمار الصناعية.
- الفصول الافتراضي.

صفحة للتذكر

عزيزي الطالب .... عزيزتي الطالبة...

يمكنك تلخيص ما سبق وتدوين أفكارك في هذه الصفحة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

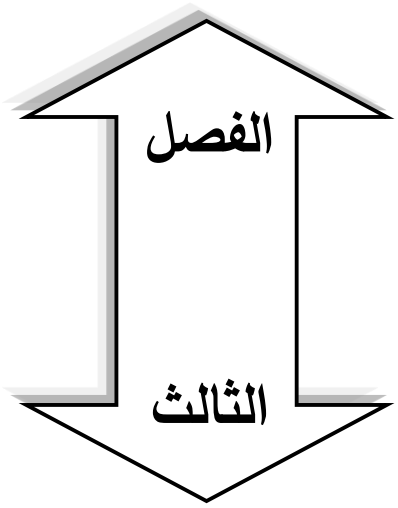
.....

.....

.....

.....

.....



بيئات التعلم الإلكترونية والافتراضية

يهدف هذا الفصل إلى الالمام والإحاطة بـ:

- **بيئات التعلم الإلكترونية، والافتراضية ومكوناتها، وأنواعها.**
- **تصميم بيئات التعلم الإلكترونية، والافتراضية وبعض النماذج.**

بيئات التعلم الإلكترونية:

مقدمة:

إن من العوامل والعناصر المهمة التي تؤدي إلى نجاح العملية التعليمية هي توفير بيئة تعلم مشجعة للمتعلمين على تقبل الأنشطة والمحتوى الدراسي، حيث أنه كلما كان الحرص على توفير مناخ وجو مرح ومريح لاستقبال عمليات التعلم كلما ساعد ذلك على تحقيق الأهداف التعليمية. فبيئة التعلم لها تأثيرها البالغ في إحداث النهضة التعليمة لما تحتويه من كافة عناصر العملية التعليمية.

ومن المقترحات التي تساعد على تطوير بيئات التعلم:

- تطوير بيئات التعلم في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة كالفصول الجاذبة والقاعات الالكترونية والارتقاء بالنمو المهني لدى المعلمين ودمج التقنية في التعليم.
- بناء خطط إستراتيجية وأخرى إجرائية لتفعيل بيئات التعلم.
- توفير خدمة الانترنت في بيئات التعلم.
- اختيار أدوات تقويم مناسبة لبيئات التعلم في مجتمع المعرفة.
- ربط أهداف البيئات التعليمية بحاجات المجتمع.
- توجيه المتعلم للتعلم الذاتي والبحث عن المعرفة.
- تبني إستراتيجية عن مهارات واستراتيجيات التدريس تسهم في تفعيل بيئات التعلم؛ لتحقيق الأهداف المرغوبة.
- تطوير دليل تنمية التفكير للإفادة من مهارات وأساليب التفكير.
- التدريس بالفريق من أجل إيصال المهارات والتأكد من اكتسابها.

وأخيراً فإن مثل هذه البيئات التعليمية تهدف لمساعدة الأشخاص على مراقبة وتنظيم عملية التعلم الخاصة بهم وتقديم الدعم لهم عن طريق:

- تحديد أهداف التعلم الخاصة بهم.
- إدارة عملية التعلم وإدارة المحتوى والعملية على حد سواء.
- التواصل مع الآخرين في عملية التعلم وبالتالي تحقيق أهداف التعلم.
- كما تساعد مثل هذه البيئات المتعلم على إنتاج واستهلاك الموارد التعليمية حسب الحاجة.

بيئات التعلم الإلكترونية:

شهدت بيئات التعلم الإلكترونية في السنوات الأخيرة تطوراً ملموساً ارتبط بتطور شبكة الإنترنت وتقنيات الاتصالات، وتطور التعليم والتعلم الإلكتروني، حيث تحولت إلى بيئات أكثر ديناميكية وشمولية وتفاعلية، وأكثر غناً وتواجداً لعناصر ومصادر التعلم المتنوعة، وأكثر دعماً لجانب العملية التعليمية الفردي والاجتماعي، وذلك من خلال الاستفادة من تقنيات الجيل الثاني للويب، كالمدونات، والويكي، والمنتديات، واليوتيوب، والشبكات الاجتماعية، وغيرها.

ماهية بيئات التعلم الإلكترونية:

تعددت تعريفات بيئات التعلم الإلكترونية، لكنها أجمعت على أنها:

- صفحات منشورة على شبكة الإنترنت لمحتويات تعليمية.
- تُتاح فيها عملية التفاعل والتواصل بين المتعلمين، وبينهم وبين المعلم.
- توظف فيها التقنيات الحديثة بشكل واسع ومرن.
- يتاح فيها التعلم في جميع مراحل حياة المتعلم.
- تتوافر فيها أدوات متعددة ومتنوعة من التقنيات والنظم، كالشبكات الاجتماعية والتعاونية، وغيرها.
- تعتمد على أنظمة لإدارة التعلم ولإدارة المحتوى التعليمي.

مكونات بيئات التعلم الإلكترونية:

تتكون بيئات التعلم الإلكترونية من: صفحة رئيسة بها معلومات أساسية، وأهداف، ومحتوى تعليمي، ووسائط متعددة، ومراجع ومصادر تعلم، وأنشطة واختبارات ومهام، وسجل للدرجات، وسجل إحصائي، ودليل إرشادي إلكتروني، ولوحة إعلانات، وأدوات للتواصل.

سمات بيئات التعلم الإلكترونية: تتمثل فيما يلي:

- **الأصالة:** بمعنى أن المتعلمين يكتسبون معلوماتهم ويبنون معارفهم معتمدين على استخدامهم لبيئة التعلم، وتفاعلهم مع أنشطتها المتنوعة، فهي بذلك تكون أصل معرفتهم، ومعلوماتهم.
- **التفاعل:** بحيث تتوفر ببيئة التعلم عناصر تفاعلية تثير اهتمام المتعلم لاكتساب المعرفة. فالتعلم الذي يمارسه داخل بيئة التعلم يتطلب مستوى عال من التفاعل.
- **الوسائط المتعددة:** بمعنى أن تقدم بعض عناصر المحتوى ببيئة التعلم من خلال استخدام وسيط مناسب لمحتوى التعلم، كالرسوم والصوت والفيديو، وغيرها؛ لتكون بمنزلة أدوات لتطوير ونشر المعرفة.
- **التمركز حول المتعلم:** بحيث يسمح للمتعلم بحرية استرجاع المعلومات في أي وقت، وفي أي مكان، وبإمكانية التواصل المتزامن، وغير المتزامن مع زملائه، ومع المعلم.

تصميم بيئات التعلم الإلكترونية:

يعد التصميم التعليمي أحد مجالات تكنولوجيا التعليم، وأحد مكونات منظومته المهمة التي تشمل (التصميم، والإنشاء (الإنتاج)، والاستخدام (التطبيق أو الاستخدام)، والتقويم، والإدارة)، ويجمع بين النظرية (المعارف والمداخل والاستراتيجيات ونظريات التعليم والتعلم) والتطبيق (الممارسة والتنفيذ والعمليات والإجراءات).

ويمثل الاهتمام بالتصميم المتكامل لمنظومة التعليم الالكتروني أحد معايير الجودة التي تسعى إليها مؤسسات التعليم الجامعي.

وقد تعددت وتنوعت مصادر ومراجع التناول لمفهوم التصميم التعليمي بتعدد الباحثين والمؤلفين والكتاب، لكن في مجملها تصب في معنى واحد يمكن أن يكون بأنه: عملية منظومية تستهدف وضع معايير ومواصفات في صورة مخططات وأدلة لأنسب الطرائق والبيئات والمصادر التعليمية التي تحقق النتائج التعليمية المرغوبة وفق شروط معينة بما يتفق مع خصائص المتعلمين المعرفية.

أهمية التصميم التعليمي في العملية التعليمية: يمكن تلخيصها فيما يلي:

- توجيه الانتباه نحو الأهداف التعليمية.
- زيادة احتمالية فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية.
- تقليل التوتر بما يزود به المعلمين من صور وأشكال ترشدهم إلى كيفية سير العمل.
- تسهيل الاتصالات والتفاعل والتناسق.
- توفير الوقت والجهد.
- كما أن التصميم الجيد للمقررات الإلكترونية يؤدي إلى تحقيق أهداف التعلم، ويؤثر في تفاعل المتعلم ورضاه عن التعلم.

نماذج التصميم والإنتاج التعليمي:

للتصميم التعليمي نماذج عديدة جميعهم اشتركوا في محاولة وضع إطار وشكل نظامي إجرائي شامل للمواقف والممارسات التعليمية، لكنهم اختلفوا في التناول ما بين بسيط، ومعقد، وفي أسلوب الكتابة ما بين مراحل، أو خطوات متتالية، وهنا استعرض إجمالا لبعض النماذج التي منها الشائع، ومنها الحديث، ومنها المختلف عن غيره في التناول:

١ – **النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE:** نموذج يتكون من خمس مراحل رئيسة يستمد اسمه منها، وفيما يلي عرض لها:

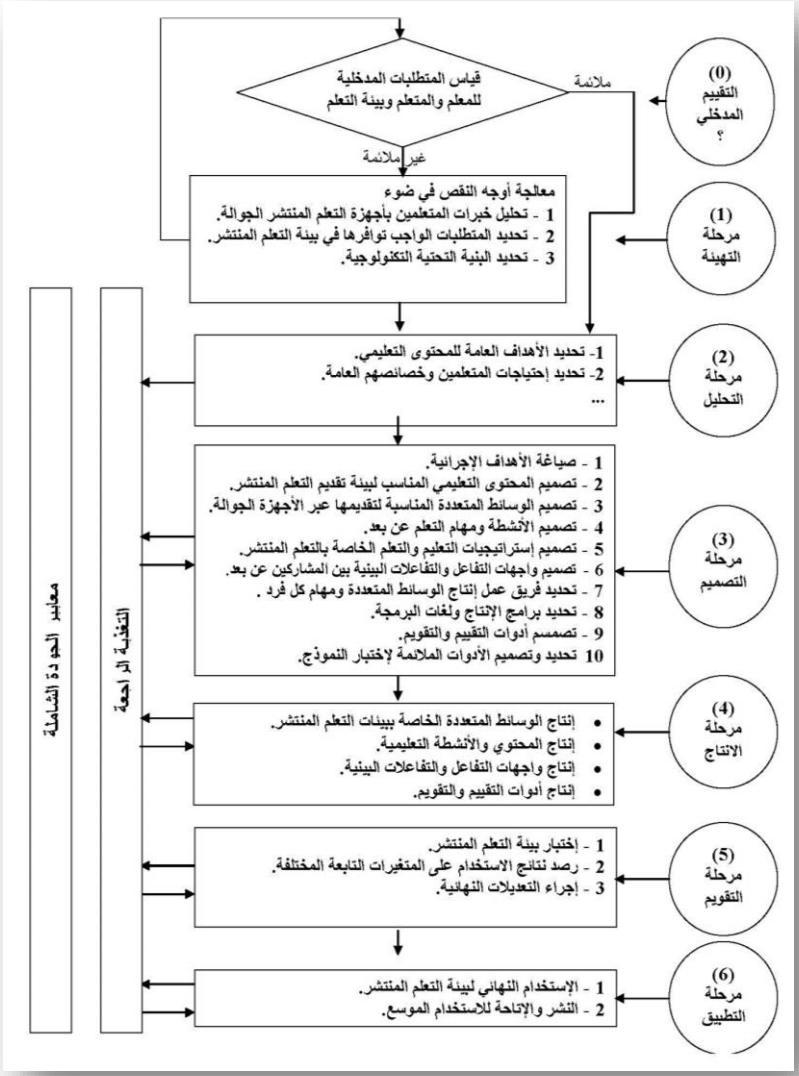
- **المرحلة الأولى: التحليل Analysis**، تتضمن: تحديد المشكلة، والغايات والأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، وبيئة التعلم القائمة على المعرفة، والمهارات، والمهام المحددة.
- **المرحلة الثانية: التصميم Design**، تتضمن: كتابة الأهداف التعليمية، وأدوات التقييم، والأنشطة، والمحتوى، وكيفية تعلمه، وتحديد مصادر ووسائط التعلم.

- **المرحلة الثالثة: الإنشاء أو البناء Development**، تتضمن: تجميع برمجة محتوى المادة التعليمية الذي تم تصميمه سابقاً، وتطوير العناصر التعليمية والرسومات والخرائط، والبرامج.
- **المرحلة الرابعة: التنفيذ (التطبيق) Implementation**، تتضمن: تدريب المعلمين للتعامل مع التطبيقات اللازمة، وتجريب المقررات المصممة.
- **المرحلة الخامسة: التقويم Evaluation**، تتضمن: التقويم التكويني لكل مرحلة من مراحل الإنتاج، والتقويم النهائي للمقرر وتجريبه، تبعاً لمعايير محددة مع إمكانية الحصول على التغذية الراجعة من المستخدمين.

٢- **نموذج الجودة PDCA**: يمثل هذا النموذج دورة للتحسين المستمر لتعبر بدقة عن عملية الجودة، ويتكون من أربع خطوات؛ لتحقيق عملية التطوير واستمراريتها، ويمثل كل حرف خطوة من الخطوات، وبيانه كما يلي:

- **الخطوة الأولى: خطط Plan** تشمل: تحليل خصائص المتعلمين، وتحليل الاحتياجات، وتحليل المهام التعليمية، واقتراح استراتيجيات التدريس، وفحص المصادر التعليمية، وتحديد المعوقات، ووضع نموذج العمل، ووضع المخطط الأولي.
- **الخطوة الثانية: افعل Do، تشمل**: صياغة المشكلات، وتبصر الحلول الممكنة لها، ووضع الأهداف التعليمية، ووضع بنود الاختبارات والمقاييس، وتحديد المصادر المناسبة، وتنفيذ السيناريو وفقاً للمخطط الأولي، ووضع التدريبات والتفاعلات، وتصميم البرمجيات والمواد، وتنفيذ منتجات تعليمية محددة، وتجريب المواد والبرمجيات، وتدريب المستخدمين والمستهدفين.
- **الخطوة الثالثة: افحص Check، تشمل**: التأكد من صياغة الأهداف إجرائياً، والتحقق المبدئي من خطة العمل، والتحقق المبدئي أثناء التصميم، وتحكيم الخبراء والمتخصصين، وجمع ملاحظات المستخدمين، والملاحظة الشخصية للمصمم.
- **الخطوة الرابعة: نفذ Act، تشمل**: تجميع التعديلات النهائية، وتنفيذ التعديلات التي تم جمعها، ووضع المواد والبرامج المنقحة، ووضع وتنفيذ الأنشطة المعدلة، والتأكد من كل الخطوات التنفيذية، وضبط المواد والبرامج النهائية.

٣- **نموذج التصميم التعليمي الحديث**: وبه طور النموذج العام ADDIE لتصميم التعليم والتعلم الإلكتروني، والشكل التالي يبين هذا النموذج بوجه عام:

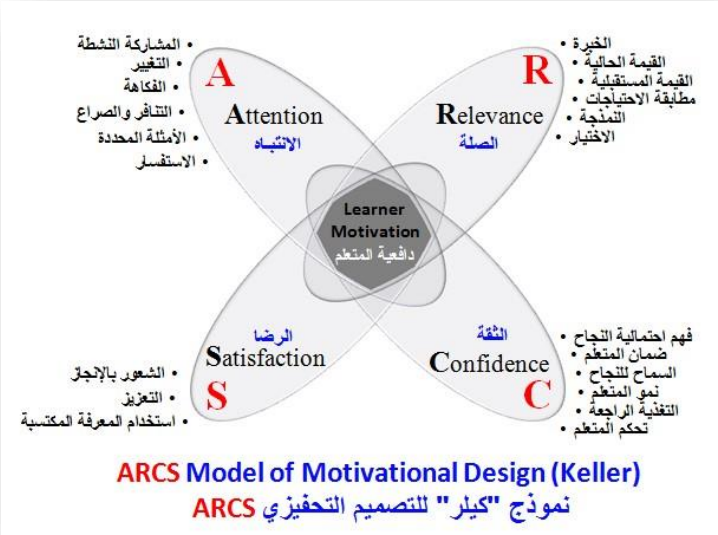


شكل يوضح نموذج للتصميم التعليمي مطور لنموذج ADDIE

٤- نموذج التصميم التحفيزي لجون كيلر (John Keller's ARCS Model of Motivational Design): يعد هذا النموذج متخصصاً في تحفيز وتعزيز المتعلم، فهو يساعد في محافظة عناصر المقرر على انتباه المتعلم، وصلتها بالموضوع، والثقة، والرضا لدى المتعلم، ويحتوي نموذج كيلر على أربع مكونات يرمز إليها بالحروف (ARCS)، وبيانها كما يلي:

- **الانتباه Attention**: حيث يتم جذب انتباه المتعلم وإثارته ودعمه، وذلك إما بالإثارة الإدراكية، كاستخدام الأحداث المفاجئة وغير المؤكدة، أو بالإثارة الاستفسارية، بتحفيز فضول المتعلم من خلال طرح الأسئلة الصعبة أو المشاكل التي يتعين حلها.
- **الصلة بالموضوع (التناسب) Relevance**: وهنا يتم ربط التعلم بحاجات المتعلم واهتماماته، ويمكن أن يتم ذلك باستخدام لغة وأمثلة ملموسة مألوفة للمتعلمين.

- **الثقة Confidence**: حيث يتم تعزيز ثقة المتعلم بقدرته على النجاح، وتحقيق أهدافه، والسيطرة على تعلمه وتقييمه، ويعتقد أن نجاحه هو نتيجة مباشرة لما يبذله من جهد.
- **الرضا Satisfaction**: وهنا يتم تحقيق رضا المتعلم الذي يعد من قبيل التدعيم، من خلال التقييم الذاتي، والتدريبات التي توفر تغذية راجعة بناءة، أو توفير فرص لاستخدام المعارف المكتسبة في وضع حقيقي؛ لإشعار المتعلم بالرضا والإنجاز، وبأهمية وفائدة ما يتعلمه.



أنواع بيئات التعلم الإلكترونية:

تتنوع بيئات التعلم الإلكترونية إلى الأنواع الآتية:

- **بيئات التعلم الشخصية (PLE):**

عرفت بيئة التعلم الالكتروني الشخصية: بأنها: النظم التي تساعد المتعلمين على السيطرة وإدارة التعلم الخاصة بهم، بحيث تشمل تقديم الدعم للمتعلمين في تحديد أهداف التعلم الخاصة بهم، وإدارة التعلم من ناحية المحتوى والآليات على حد سواء، والتواصل مع الآخرين خلال عملية التعلم.

كما تعرف بأنها: الاستخدام الحر لمجموعة من الخدمات والأدوات والتقنيات والبرمجيات الاجتماعية من قبل المتعلم بحيث تمكنه من إدارة عملية تعليمه وبناء معارفه في سياق اجتماعي من خلال تقديم وسائل للتواصل مع المساحات الشخصية الأخرى لتبادل المعارف الفعالة.

الأدوات اللازمة لبناء بيئات التعلم الالكتروني الشخصية:

- **أدوات تساعد في تكوين المحتوى التعليمي**: من الأدوات التي تساعد وتدخل في بناء محتوى بيئات التعلم الشخصية مواقع المفضلات الاجتماعية، ومواقع الصور، ومواقع الفيديو والمدونات والويكي وغيرها.
- **أدوات تساعد في التواصل**: وتأتي مكملة لوظيفة البريد الالكتروني مثل خدمة (Twitter).

- **أدوات تساعد في التشبيك الاجتماعي:** وهي خدمات تساعد في ربط الأشخاص بعضهم ببعض لتبادل الخبرات والمعلومات، من أمثلة هذه الأدوات موقع (Facebook) وموقع (My Space).
- **أدوات تساعد في فاعلية الأدوات السابقة:** مثل استخدام خلاصات المواقع (RSS) واستخدام الرسوم (Tags) لتوصيف المصادر المختلفة.

مميزات استخدام بيئة التعلم الالكترونية الشخصية:

- قلة تكاليف تصميم وتشغيل بيئة التعلم الالكترونية الشخصية.
- سهولة التعامل معها.
- القدرة على تخزين المحتوي العلمي والرجوع إليه واستخدامه لمرات عديدة.
- زيادة مشاركة الطلاب في العملية التعليمية وزيادة التواصل فيما بينهم.
- اكتساب مهارات لا منهجية تتمثل في التنظيم الذاتي وإعداد التقارير ومهارات الكتابة والاتصال.
- خلق فرص للاطلاع على مصادر أخرى غير المنهج التعليمي من خلال وصلات الانترنت.

- **بيئات التعلم التكيفية:**

تُعرف بأنها: بيئات تقوم على تعددية وتنويع عرض المحتوى وفقاً لأساليب التعلم الخاصة بكل متعلم، فيُقدم المحتوى وكأنه موجه لكل طالب على حدة، كما تقدم مجموعة متنوعة من الأنشطة التكيفية التي تراعي اختلاف أنماط المتعلمين ومناسبة لقدراتهم الذهنية.

وتُعرف بأنها: نظام تعليمي قائم على الكمبيوتر أو عبر الويب، الذي يقدم من خلاله المحتوي للمتعلم وفق أسلوب تعلمه من خلال تقنيات عالية، يمكنها أن تتبع خطوات تعلمه لتكوين أكبر قدر من البيانات عنه وفقا لأدائه، واستجابته واختياره أثناء عملية التعلم.

فهي بيئات تتأقلم مع أسلوب ونمط وهيكلة دماغ المتعلم وطرق تعلمه بشكل واسع وعلى مدار مراحل تعلمه، مما يجعله يصل للمعلومة بشكل سريع وبأقل جهد، مما يحقق الهدف المطلوب منه بكل يسير ودون تعقيد.

نماذج بيئات التعلم التكيفية:

توجد ثلاث نماذج لبيئات التعلم التكيفية:

- **نموذج المحتوي Content Model:** يشير إلى الطريقة التي يتم فيها تنظيم موضوع أو محتوى محدد مع مخرجات التعلم المفضلة بدقة مع تعريف المهام التي يُحتاج إلى تعلمها. فالنظام يجب أن يكون قادرا على تحديد المحتوي المناسب على أساس ما يعرفه الطالب والمستوي الذي وصل إليه.
- **نموذج الطالب Learner model:** وذلك خلال وضع الاستدلالات الإحصائية حول معرفة الطلاب بناء على أدائهم. حيث يقوم نموذج الطالب بالتقدير الكمي لمستوي قدرة الطالب في مواضيع مختلفة، أو التتبع بدقة لقاعدة المعارف الحالية لدي الطالب والموضوعات الفرعية التي أتقنها، وقد يضع

استنتاجات حول أسلوب التعلم المعرفي للمتعلم، أو أي وقت في اليوم يمكن أن يكون الأنسب لدراسة الطالب.

- **النموذج التدريسي أو الارشادي Instructional Model**: الذي يحدد كيف يمكن للنظام أن يختار محتوي معين لمتعلم معين في وقت محدد؟، وبعبارة أخري، فإنه يضع المعلومات من نموذج الطالب والمحتوي كنموذج لحالة مثالية تقوم بتوليد ردود الفعل للتعلم أو النشاط الذي سيكون على الأرجح دافعاً لتقدم تعلم الطالب.

خصائص بيئات التعلم التكيفية:

توجد خصائص عديدة للتعلم التكيفي أهمها ما يلي:

- **الذكاء Intelligence**: فبناء بيئة التعلم التكيفية يتطلب استخدام بعض أساليب الذكاء الاصطناعي التي تستطيع التنبؤ بسلوكيات الطالب وتحليلها.
- **التكيف Adaptability**: يتم توفير احتياجات الطالب بما يتلاءم مع قدراته، حيث تتكيف نظم التعلم التكيفية مع تجربة المتعلمين أو معرفتهم أو أهدافهم أو تفضيلاتهم، وتبني نموذجا للأهداف، والمعرفة عن كل مستخدم على حدة.
- **الإتاحة Availability**: يوفر احتياجات الطالب دون التقييد بزمان أو مكان محدد.
- **الدعم Support**: يقدم أنواعاً مختلفة من الدعم لكل الطلاب والمعلمين المشاركين في عملية التعلم.
- **التشاركية Collaborative**: حيث يتيح للمتعلم فرصة تشارك محتويات وأنشطة التعلم المتنوعة.
- **تلبية احتياجات المتعلمين Meet the needs of learners**: من خلال بناء نموذج للأهداف والتفضيلات والمعرفة من كل متعلم على حدة واستخدام هذا النموذج طوال التفاعل مع الطالب من أجل التكيف مع احتياجاته.
- **تحديد المسار الأمثل Determine the optimal path**: من خلال المواد التعليمية، وتقديم المشورة للزملاء المتعاونين، وإدخال أنواع مختلفة من النظراء في بيئة تعليمية.
- **إمكانية الوصول**: يمكن أن يصل الطلاب إلى وثائقهم التعليمية من أي مكان والمعلومات التي توفر لهم تتم وفق احتياجاتهم وقدراتهم ومن ثم يكون التعلم موجها ذاتيا.
- **الفورية immediate**: وهي إمكانية حصول الطلاب عليها في الحال أينما يكونوا، وبناء على ذلك يستطيع الطلاب التوصل لحل مشكلاتهم التعليمية بسرعة، وتسجيل أسئلتهم والبحث عن إجاباتها بعد ذلك.
- **التفاعلية Interactive**: حيث يمكن تفاعل الطلاب مع الخبراء والمعلمين أو الاقران في شكل الاتصال المتزامن أو غير المتزامن، وبناء على ذلك يمكن الاتصال مع الخبراء والتفاعل الإيجابي معهم الأمر الذي يتيح لهم المعرفة التي يريدونها بشكل كبير.

- **الأنشطة التعليمية Instructional Activities:** حيث يمكن دمج أنشطة التعلم وترسيخها في الحياة اليومية.

مميزات بيئات التعلم التكيفية:

يمكن إجمال الميزات في الشكل الآتي:

- **بيئات التعلم الافتراضية:**

وهذه هي محل الحديث، وبسطه، والتناول بالتفصيل:

لقد أصبحت كلمة افتراضية (Virtual) من المفاهيم الأكثر شيوعا وانتشارا، فهي تعني كل ما يحاكي الواقع، أو يناظره إلى درجة يخيل لنا أنه واقع، أو ما يتجاوز هذا الواقع، لكنه وعلى الرغم من تجاوزه يؤخذ مأخذ الواقع، ويُتعامل معه على أنه في واقع فعلي.

ويعد مفهوم البيئات الافتراضية من أهم المفاهيم الحديثة في مجال التعليم الإلكتروني، الذي جاء نتيجة التطور الهائل في مجال تكنولوجيا المعلومات، والوسائط الرقمية، وتقنيات D٣، إنها بيئات كمبيوترية تفاعلية متعددة الاستخدام، يكون فيها المتعلم أكثر تفاعلية مع المحتوى، حيث يشارك مشاركة فعالة من خلال حرية الإبحار، والتجول، والتفاعل، وهذه البيئات تقدم امتداداً للخبرات الحياتية الواقعية، مع إتاحة درجات مختلفة من التعامل، والأداء، للمهمة المطلوب إنجازها.

وللبيئات الافتراضية تعريفات عديدة، منها:

أنها: أنظمة تهدف إلى دعم التعليم والتعلم من خلال إرساء بيئة تعليمة تحاكي البيئة التعليمية الحقيقية، وتعمل بشكل طبيعي عبر الإنترنت، مستفيدة من تطور تقنيات الاتصالات وسرعة الإنترنت وظهور خدمة الاتصال بالإنترنت عبر أجهزة وتقنيات متنوعة.

أو أنها: بيئات محاكاة ثلاثية الأبعاد اصطناعية؛ لممارسة الخبرات بصورة أقرب ما تكون إلى تلك في دنيا الواقع، فيستطيع المتعلم المرور بالخبرة من خلالها، كما يمكنه التعامل مع مكوناتها كما لو كانت بيئة مادية، ويمكن أن يرى المتعلم هذه البيئة من خلال شاشات للعرض تكون مركبة على نظارات، مع وجود أجهزة خاصة أخرى مثل القفازات، أو ملابس.

أو أنها: بيئات عملية محاكاة لبيئة واقعية أو خيالية، تبنى من خلال المكونات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة، باستخدام الصوت والصورة ثالثية الأبعاد والرسومات؛ لإنتاج مواقف حياتية تجذب من يتفاعل معها وتدخله في عالمها، وتقدم الافتراضية البيئة الافتراضية صورة حية للأشكال والمناظر ممزوجة بالصوت والحركة، فتكون نظامًا للبيئة المطلوبة؛ حيث تمكن من المشاركة في تفاعلات حسية متنوعة مرئية ومسموعة، إضافة للتفاعلات الحركية.

أو أنها: موقع تعليمي إلكتروني يتم إنتاجه خلال مجموعة من البرمجيات، أو أنظمة الإدارة التعليمية الإلكترونية، بحيث يتم تفاعل المتعلم معه، سواء خلال حاستي السمع والبصر، أو بالمشاركة بشكل تزامني، أو غير تزامني خلال مجموعة من الأدوات التي يتيحها الموقع للتفاعل مع المحتوى.

مثال تقريبي:

محاكي الطيران (Flight Simulator) المستخدم في تدريب الطيارين على الأرض قبل تدريبهم في الجو، فمن خلال المقارنة بين نظام لتدريب الطيران يعمل بأسلوب النظم الخبيرة، ونظير له يعمل بأسلوب الواقع الافتراضي، يسجل النظام الخبير حصيلة تجارب الطيارين المخضرمين في الطيران، وكيفية تصرفهم في المواقف الطارئة والصعبة، وذلك من خلال صياغة ما يتخذونه في مثل هذه المواقف من إجراءات وقرارات في مجموعة من القواعد على نمط "ماذا تفعل لو حدث هذا الطارئ أو ذاك؟"، وتخزن هذه القواعد في قاعدة معارف تستثار بواسطة الطيار المتدرب، بتوجيه الأسئلة وتلقي الإجابات، لكن ثمة فرق بين قاعدة معارف الخبرات تلك، السابقة التسجيل، والإحساس الفعلي بهذه الخبرات من خلال ممارستها عمليا باستخدام محاكي الطيران الذي يعمل بأسلوب الواقع الافتراضي، فهو ببساطة نظام

أرضي يحاكي كل ما يحدث في واقع الطيران، يضع الطيار المتدرب في بيئة أقرب ما تكون إلى الظروف العملية التي سيواجهها في طيرانه الفعلي، حيث أن نافذة نموذج الطائرة في هذا المحاكي شاشات عرض متصلة بكمبيوتر مخزن فيه جميع بيانات الطائرة ومحركها، وكذلك مسارات الرحلات الجوية، وطبيعة الأجواء، وبيانات المطارات، وممرات الهبوط والاقلاع، وطرق الاقتراب إليها، وأثناء تشغيل محاكي الطيران، يتوالى عرض الصور على شاشة النافذة بشكل دينامي، يتغير وفقا لوضع الطائرة وموضعها، ومعدل هبوطها أو صعودها، وتسارعها وتباطئها .وقد تكون نافذة محاكي الطيران نظارة متصلة بجهاز كمبيوتر، يرتديها الشخص المتفاعل مع النظام الافتراضي، سواء كان محاكيا للطيران أو غيره، بالطريقة نفسها يتغير شكل ما يعرض على شاشة هذه النظارة، مع تغير حركة الرأس، ليخيل لهذا الشخص وكأن العالم يتحرك من حوله مع حركة رأسه، كما يحدث في الواقع.

مثال أخر:

إجراء التجارب في المعامل الافتراضية، حيث يمكن للمتعلم التعرف على دقائق الذرات والجزيئات والجينات، والتحليق في فضاء المجرات، والغوص في أعماق المحيطات، بل يمكنه أيضا أن يقلص من حجمه ليسري مع الدماء في رحلتها عبر ممرات الدورة الدموية، كما يمكن أن تمده التقنيات الافتراضية بعيون يرى بها الأشعة تحت الحمراء، أو الأشعة فوق البنفسجية.

كما يتم النظر لبيئات التعلم الافتراضية:

- **كمكونات أساسية للتعليم عن بعد في صيغته المعاصرة،** ويمكن أن تكون متكاملة مع بيئة التعلم المادية التي قد يتم الإشارة إليها بالتعلم المختلط.
- **كفصول افتراضية** تسمح للمعلمين، والطلاب التواصل مع بعضهم البعض من خلال الإنترنت على أن يتوفر فيها ما يلي:
  - تسجيل الدخول للطلاب إلى موقع الفصل لمشاهدة المعلومات.
  - تحميل المهام ومواد القراءة المطلوبة لأجهزة كمبيوتر الطلاب.
  - السماح بعمل الواجبات والاختبارات على الإنترنت.
  - التواصل بين المعلم والطلاب في الوقت الحقيقي باستخدام تقنية مؤتمرات الفيديو أو مؤتمرات الويب، أو في أوقات أخرى من خلال النشر على موقع الفصل، مثلاً عندما يحتاج المعلم فقط لإرسال بعض المهام أو الواجبات، وهنا يتلقى الطلاب إعلاما بالبريد الإلكتروني لمعرفة الجديد الذي تم نشره.
  - مشاركة أعضاء الفصل في المنتديات والويكي والمدونات على الإنترنت عندما يكون لديهم أفكار أو اقتراحات أو أسئلة متنوعة يتم طرحها للمعلم.
- **كمنصة للتعليم على الإنترنت؛** يتم استخدامها كامتداد لدروس الفصل العادية، وتحتوي على العديد من الأدوات لمساعدة الطلاب على تعلم الموضوعات الدراسية.

الوصف العام لبيئات التعلم الافتراضية:

- أنها تشتمل على المقررات والمناهج الدراسية التي يتم تقسيمها وعرضها بطرق مختلفة.
- أنها تقوم بتتبع الطالب وتقديم الدعم عبر الإنترنت لكل من المعلم والطالب، عبر الاتصالات الإلكترونية مثل البريد الإلكتروني والمناقشات المترابطة، وغرف الدردشة، والنشر على شبكة الإنترنت ووصلات خارجية لموارد المناهج الدراسية الخارجية.
- أنا تحتاج هوية دخول **ID** لمستخدمي بيئات التعلم الافتراضي سواء كان معلما أو طالبا.
- إمكانية أن يرى المعلم ما يراه الطلاب، ولكن المعلم لديه صلاحيات إضافية لإنشاء أو تعديل محتوى المناهج وتتبع أداء الطلاب.

مميزات بيئات التعلم الافتراضية:

- تسهم في تقديم تعليم أكثر تشويقا،
- تعمل على تضييق الفجوة بين المعرفة وتطبيقها.
- تسقط حواجز الزمان والمكان والخطورة.
- توفر خبرات بديلة يصعب أو يستحيل اكتسابها في الواقع الحقيقي.

هذا إلى جانب المميزات الآتية:

- سهولة الوصول/ الاتاحة Accessibility.
- التفاعلية Interactive.
- المساواة Equity.
- الفاعلية Effectiveness.
- المرونة والتكيف Adaptive.
- الترابط Connectivity.
- تعدد طرق التقويم Multi- Evaluation.
- المشاركة Participation.
- تنوع وسائل الاتصال Multiple Means of communication.
- التخطيط Planning.
- مراعاة الفروق الفردية Considering Individual Differences.
- التنوع Diversity.

إنها باختصار تنقل العالم الحقيقي إلى غرفة الصف، وتمكن المتعلمين من التفاعل معها بصورة تماثل ما يحدث في الواقع.

عناصر بيئات التعلم الافتراضية:

- المعلم.
- المتعلم.
- الفصول الافتراضية.
- المحتوى الإلكتروني وبناء المقررات.
- مصادر التعلم الإلكترونية.
- واجهات التفاعل.
- تأمين قواعد البيانات والعمليات التعليمية.

أهداف بيئات التعلم الافتراضية:

- مواكبة التطورات التكنولوجية.
- تحسين جودة البرامج والمقررات والمصادر.
- تحقيق متعة التعلم.
- نشر التعلم الجيد، وعالمية التعلم.
- تطوير الأداء المهني والأكاديمي للمعلمين.
- زيادة عملية الاتصال والتواصل في عدة اتجاهات.
- تناقل الخبرات والآراء والتجارب التربوية.
- نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية.
- سهولة وتعدد طرق التقييم.
- تقليل الأعباء الإدارية للمعلم، وللإدارة التعليمية.

تصنيف بيئات التعلم الافتراضية:

يمكن تصنيف بيئات التعلم الافتراضية باعتبار أنها بيئات إلكترونية حسب أدوات التفاعل إلى الآتي:

- بيئات افتراضية متزامنة.
- بيئات افتراضية غير متزامنة.
- بيئات افتراضية مختلطة.

أساليب تنظيم المحتوي في بيئات التعلم:

تتعدد أساليب تنظيم المحتوي التي يمكن من خلالها مراعاة خصائص المتعلمين في بيئات التعلم الإلكترونية لتشمل:

١- **التنظيم المنطقي:** وفقا لهذا الأسلوب ينظم محتوى المنهج في ضوء عدة مبادئ مثل: الانتقال من المعلوم إلى المجهول، ومن المحسوس للمجرد، ومن البسيط للمركب، ومن السهل إلى الصعب.

٢- **التنظيم السيكولوجي:** في هذا الأسلوب ينظم محتوى المنهج بما يتناسب مع ميول الدارسين، وحاجاتهم، وقدراتهم، واستعداداتهم، ومدى استفادتهم.

٣- **التنظيم الرأسي:** في هذا الأسلوب ينظم محتوى المنهج على امتداد الزمن، ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال التالي: إذا كان هناك مفهوم معين مهما بالنسبة للدارسين فينبغي تناوله أكثر من مرة، وتأكيده في المنهج، مع تجاوزه المستوى الذي عولج به في كل مرة من حيث الاتساع، والعمق على امتداد الزمن، وهذا يعني تكرار نفس المفهوم مع مستويات أعلى من المعالجة، وذلك بشيء من التوسع والعمق.

٤- **التنظيم الأفقي:** ويهتم هذا الأسلوب بترتيب مكونات محتوى المنهج جنبا إلى جنب، بمعنى أن يكون هناك ترابط وتماسك بين المقررات التي تدرس في صف دراسي معين.

٥- **التنظيم الهرمي:** ويستند نمط التنظيم الهرمي للمحتوي إلى نموذج جانييه الذي يفترض أن كل مادة دراسية، أو كل جزء منها له بنية هرمية تشمل قمتها أكثر الموضوعات أو الأجزاء تركيباً، وتليها الأقل حتى الأبسط في قاعدة البنية الهرمية.

٦- **التنظيم التوسعي:** يعتمد نمط التنظيم التوسعي للمحتوي على ترتيب أجزاء المحتوي بأجزاء أخري دون أن يكون بينهما بنية هرمية حيث يتم النظر لموضوعات المحتوي نظرة كلية في البداية ثم تبدأ عملية تفصيل العناصر المكونة لكل موضوع ثم إيجاد الارتباطات بين هذه العناصر التي تسمح بالإبحار فيما بينها.

صفحة للتذكر

عزيزي الطالب .... عزيزتي الطالبة...

يمكنك تلخيص ما سبق وتدوين أفكارك في هذه الصفحة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

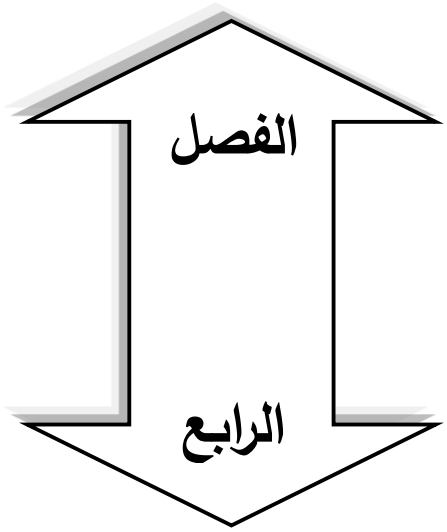
.....

.....

.....

.....

.....



أشكال لمصادر تعلم افتراضية

يهدف هذا الفصل إلى الإحاطة والإلمام بكل مما يلي:

- **العوالم الافتراضية Virtual Worlds.**
- **الحياة الثانية Second Life.**
- **الواقع الافتراضي Virtual Reality:**
- **الرحلات الافتراضية Virtual Trips.**
- **المكتبات الافتراضية Virtual Libraries.**
- **الكتاب الإلكتروني E-Book.**
- **الفصول الافتراضية Virtual Classrooms.**
- **المتاحف والمعارض الافتراضية Virtual Museums and Exhibitions.**

العوالم الافتراضية: Virtual Worlds:

ماهيتها:

تعرف العوالم الافتراضية بأنها: بيئات تمكن الأشخاص من التفاعل الاجتماعي والالتقاء مع أشخاص أخرين عبر الإنترنت عن طريق استخدام نماذج رسومية متنوعة ثلاثية الأبعاد، أو ثنائية الأبعاد أو نصية يطلق عليها الصور الرمزية.

أنواع العوالم الافتراضية: تم تصنيف العوالم الافتراضية إلى ما يلي:

- **عوالم افتراضية ترفيهية:** عبارة عن ألعاب تفاعلية ثلاثية الأبعاد يقوم المستخدمون باللعب من خلالها عن طريق الصور الرمزية الخاصة بهم ويتأثر العالم الافتراضي بالخيال العلمي بشكل كبير.
- **عوالم افتراضية اجتماعية:** قائمة على التفاعل الاجتماعي؛ لأنها تقوم بالتركيز على تفاعل المستخدمين واستخدامهم للمحاكاة والمغامرة مع المجتمعات، مثل: اكتشاف المناظر الطبيعية، أو التواصل مع الأخرين، أو التعليم داخل حجرات تدريبية.

مميزات العوالم الافتراضية في التعليم:

- زيادة تحفيز ودافعية وحماس المتعلمين للتعلم، وحب المعرفة والمشاركة، بالإضافة إلى زيادة دافعية وحماس المعلمين للتفاعل والمشاركة مع المتعلمين.
- جذب انتباه المتعلمين، وزيادة الإيجابية.
- التوافق والتكيف مع احتياجات الطلاب المختلفة.
- توفير الوقت والجهد، وعدم الحاجة للانتقال أو السفر.
- قلة التكلفة المالية مقارنة بالتعليم التقليدي.

أمثلة لمواقع ومنصات للعوالم الافتراضية:

- **عالم World of Warcraft:** وفيه لاعبون متعددون وبأدوار متعددة على الإنترنت.

الرابط على الانترنت:

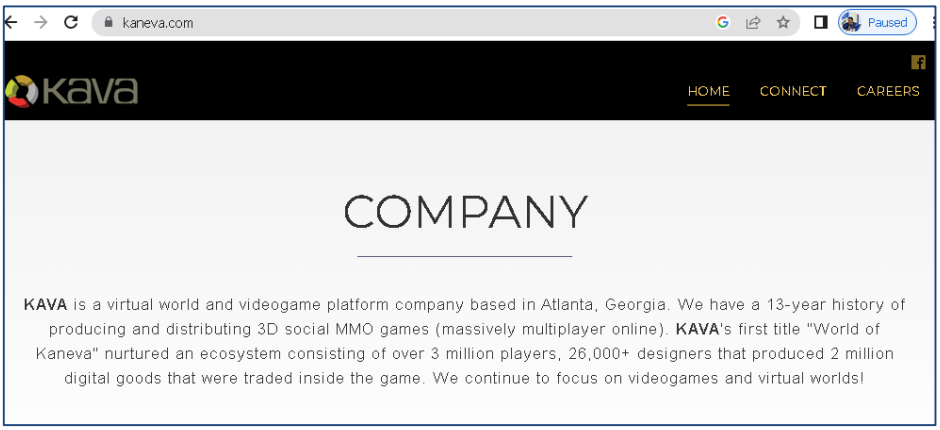
https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-us/

- **Imvu**: لعبة ثلاثية الإبعاد، تصنف ضمن قائمة الألعاب الافتراضية متعددة اللاعبين، وتتواجد على الرابط الآتي:

http://www.imvu.com

- **Kaneva**: هو عالم الافتراضي ودردشة ثلاثية الأبعاد في نفس الوقت، ويمكن للأعضاء إنشاء الصورة الرمزية الخاصة بهم التي يمكن تعديلها وارتداء الملابس المختلفة، وكل شيء يمكن ارتدائه بصورة رمزية، وكل مستخدم لديه غرفة خاصة به يمكنه ترتيبها وتزيننها بالصور التي يمكن تحميلها من جهاز الكمبيوتر، ويتواجد على الرابط الآتي:

https://www.kaneva.com/



- **Activeworlds**: منصة الواقع الافتراضية ثلاثية الأبعاد التي تعمل على بيئة ويندوز، وهي لعبة اجتماعية، وتتيح للمستخدمين التفاعل مع الأشياء بطرق مختلفة، وتتواجد على الرابط الآتي:

https://www.activeworlds.com/

الحياة الثانية كعالم افتراضي:

ماهية الحياة الثانية Second Life:

يرمز للحياة الثانية " Second Life " بـ "SL " وهي عبارة عن بيئة، أو عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد مثل اللعبة يتم فيها تجسيد الأشخاص الحقيقين خلال أفاتار خاص بهم، بحيث يمثل كل أفاتار شخصية تعيش داخل الأماكن الموجودة في الحياة الثانية، التي يتم استخدامها في مجالات عديدة سواء في الأغراض التعليمية، أو في العمل، أو الربح من الإنترنت.

وصف الحياة الثانية:

الحياة الثانية Second Life هي منصة على شبكة الإنترنت، تسمح بإنشاء عوالم افتراضية باستخدام لغات النمذجة ثلاثية الأبعاد. فهي بمثابة تجمع افتراضي ينمو بصورة متزايدة وبدرجة قد تمكنه من أن يصبح العالم الأكبر على الإنترنت منذ بداية التعرف على العوالم الافتراضية، ويسكن الحياة الثانية

ملايين من الأشخاص على هيئة "أفاتار" Avatars وهي كلمة مشتقة من اللغات الهندية معناها التجسد، تُستخدم للتعبير عن الشكل الإلكتروني ثلاثي الأبعاد لمستخدمي الإنترنت، ويمثل الـ "أفاتار" شخصيات فردية تحمل أسماءً مستعارة لا تحمل بالضرورة أدواراً محددة، فالمستخدم له الحق أن يختار الدور الذي يريد أن يلعبه في الحياة الثانية، فقد يختار الأشخاص شخصيات وأدوار مرتبطة بحياتهم الحقيقية، كأن تكون أمين لمكتبة في الحياة الحقيقة، وتحتفظ بهذا الدور في الحياة الثانية، وقد يقوم أشخاص آخرون باختيار شخصيات وأدوار من وحي الخيال.

وتستند الحياة الثانية Second Life على استعارة واقع حقيقي لمساحات افتراضية تمكن المستخدمين من بناء وتطوير الكائنات المكونة لبيئة الحياة الثانية، فيمكن على سبيل المثال إنشاء أي كائن كبيت، أو ملابس أو أشجار، وغيرها، وتحريكه، وعمل استجابات محفزة له، فعلى سبيل المثال عندما يقوم المستخدم بالضغط على الكائن قد يظهر له نص، أو قد يقوم بتغيير شكل الكائن.

فالكون الافتراضي في الحياة الثانية نظام كامل متناغم، وعملية البناء والتطوير مستمرة في الحياة الثانية، بحيث لا يمكن لشخص واحد زيارة كل الجزر والأماكن المتواجدة في هذا العالم؛ لأنه ينمو كل يوم. فجولة بسيطة في هذه المناطق المختلفة في الحياة الثانية تُوجد حالة من الذهول الذي تحدثه مساحات البراعة والإبداع التي يمتلكها هؤلاء المصممون الذين شيدوا عالما افتراضيا يجعلك تشعر، وكأنك في الحياة الحقيقية بمبانيها وشوارعها وحدائقها ومحلاتها التجارية ...

التعليم والتعلم في الحياة الثانية:

أصبح استخدام الحياة الثانية في التعليم والتعلم منتشرًا بين العديد من المؤسسات والمنظمات التعليمية التي أسست بالفعل جامعاتها، وكلياتها بصورة افتراضية، مستخدمة في تعليمها الرسومات التفاعلية، ومحاكاة، وتكنولوجيات الواقع الافتراضي، والدردشة، والوسائط الرقمية الغنية، وفي هذه الحياة يشعر المشاركون بالتواجد في مكان التعلم، وكأنه في واقعه الحقيقي، وموقع بيئة الحياة الثانية على موقع الانترنت:

https://www.secondlife.com

مميزات الحياة الثانية ودواعي استخدامها في التعليم:

تتميز الحياة الثانية بصفة عامة بمميزات عديدة، منها:

- تنوع الخيارات التي تُعطى للمستخدمين، حيث يمكن تخصيص واختيار أي شيء سواء صور رمزية، أو الجلد أو الشكل والقوام وأجزاء الجسم، بالإضافة إلى تسريحات الشعر.
- حرية اختيار الأشياء المناسبة: حيث توفر أشياء متنوعة تناسب الجميع بداية من الأشخاص الذين يريدون لعب الأدوار المختلفة وصولا لمحبي التواصل الاجتماعي.
- خلق جو مميز من المغامرة: حيث المعايشة في مجتمع افتراضي مشابه للحقيقي.
- توفر العديد من الألعاب: مثل ألعاب المحاكاة والألعاب الأخرى الصغيرة التي يصنعها اللاعب .
- إمكانية الشراء، والتعامل بالدولار: وذلك فرصة لعمل كثير من الشباب سواء في بيع محتوياتهم، أو بيع وشراء المباني، وغيرها من الأمور المختلفة.

أما عن دواعي استخدامها في العملية التعليمية فكثيرة، منها:

- التغلب على مشكلات التعليم المتعلقة بالتجهيزات، والمخاطر، وزيادة الأعداد، وذلك خلال تصميم مختبرات افتراضية؛ تسهل من إجراء التجارب المعملية ورؤية النتيجة في الواقع الافتراضي بعيدًا عن مخاطر الواقع الفعلي.
- استخدام طرق ووسائل وأدوات عديدة ومتنوعة في التعليم والتطوير، التي قد يصعب استخدامها في الواقع الفعلي.
- توفير الوقت والجهد والمال من خلال التمتع بمميزات التعليم من بعد.
- التعليم والتعلم في بيئة افتراضية تشاركية ثرية ممتعة.
- سهولة عملية الاتصال والتواصل بين المتعلمين، للتعرف على المفاهيم والنظريات المتنوعة.
- توفير فرص كبيرة للتجربة دون الخوف من الفشل، أو التعرض لأي إحباط أو عدم تقدير للذات.
- التعاون والتشارك: من خلال التواصل مع أفراد ومؤسسات من جميع أنحاء العالم.
- إلغاء الحدود: حيث لا حدود زمانية ولا مكانية.
- تعدد المصادر: حيث توفر مصادر متعدد ومتنوعة يسهل الوصول إليها، والتفاعل معها.
- الدعم: حيث يتم تقديم الدعم من خبراء في حالة التعثر ووجود مشكلات.
- التغلب على قلة الخبراء: خاصة في الموضوعات الدقيقة والحديثة.
- البحث: من خلال تصفح المواقع والمكتبات الافتراضية المتنوعة.
- إقامة المعارض: حيث إتاحة إقامة معارض وفعاليات متنوعة.
- التدريب والمحاكاة: حيث يتم ممارسة التجارب الافتراضية والتدريب عليها.

الواقع الافتراضى Virtual Reality:

يُعرف بأنه: بيئة كمبيوترية متكاملة تمثل فيها المعلومات في صورة خيالية بدقة متناهية بحيث يمكن السيطرة عليها من قبل المستخدم بوسائل خاصة مستخدما فيها العين والسمع واللمس.

أو هو نوع متقدم من البرمجيات الذكية، تتطلب أن يكون المستخدم منغمساً تماماً Fully Immersed فيما يولده الكمبيوتر من بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد كمشارك داخلي، وتوفر له خبرة شبه حقيقية، تتيح له الإحساس بالأشياء الثابتة والمتحركة، وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وملامستها والتفاعل معها.

أهم مجالات تطبيقات الواقع الافتراضي:

- صناعة السيارات.
- الرعاية الصحية.
- البيع بالتجزئة.
- السياحة.
- العقارات.
- العمارة.
- وسائل الترفيه.
- التعليم.

مميزاته وأهميته التعليمية:

تأتي مميزات وأهمية الواقع الافتراضي في التعليم مما يلي:

- أنه أوجد الفعالية في تعليم الطلاب من خلال تصـــميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد كبرامج متعددة الوسائل في بيئة افتراضية.
- يستخدمه الطالب لتنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة، حيث أن بيئته قابلة للسيطرة عليها وتحديد مكوناتها.
- يقدم التعليم بصورة جذابة تحتوي على المتعة والتسلية ومعايشة المعلومات.
- يحقق الخيال التعليمي للطلاب فكل ما يحلم بتحقيقه يتحقق.
- يظهر الأشـياء ثلاثية الأبعاد، بداية من صـفحات الكتاب، والخرائط التي تحتويها، وحتى الحبر الذي يكتب به الطالب.
- يساعد على جعل المعلومات أكثر واقعية، مما يساعد على سرعة التحصيل.
- يمكن الطلاب من حل مشـاكل التعليم الحقيقية، حيث يسـاعده في تخيل المشـكلات وطرح حلولها، وفهمها واستخدامها.
- يوجد لدى الطلبة رغبة في التعليم، ودافعية لممارسة المعلومات ومشاهدتها.

- يحقق الأمان للمستخدم، ويجعله يتحرك داخل الزمن، ويتفاعل مع البيئة كما لو أنه بداخلها.
- تمكن هذه التكنولوجيا من القيام بجولة افتراضـية من مكان لآخر، بحيث يمكن رؤية المكان بالكامل، واستكشاف عناصره بأبعادها الثلاثية بشكل يسمح بالتفاعل مع المشهد من خلال النقاط الساخنة.
- تنمية التعلم الذاتي المتمركز حول الطالب عن طريق استكشاف عالم أقرب للواقعية وأكثر تفاعلية.
- مسـاعدة المتعلم على تنمية قدراته على تصـور وفهم وإدراك البيانات العلمية المعقدة، التي لا تعطي دراستها بالأبعاد الثنائية الفهم المطلوب وخاصة في المواد العلمية.

أمثلة وتطبيقات للواقع الافتراضي في التعليم:

- **شرح مكونات المجموعة الشمسية** بالاستعانة بنظارة الواقع الافتراضي وفيديو بتقنية ٣٦٠ درجة من خلال تطبيق Solar system VR .
- **تشريح جسم الإنسان باستخدام الواقع الافتراضي:** يقدم تطبيق Human body VR 3D أداة رائعة لمعلم الأحياء والعلوم، فهو يوفر تشريحا دقيقا للجهاز العظمي والعضلي والعصبي، وكذلك الجهاز الهضمي مع شرح لكل عضو، وهو يدعم عدة لغات منها اللغة العربية.
- **جولة في عواصم بلدان العالم:** حيث يقدم تطبيق STEET VIEW الخاص بجوجل خدمة عرض المدن والشوارع عن طريق صورة ٣٦٠ درجة عالية الدقة لتعطي للمستخدم واقعًا افتراضيًا لما هو موجود بالفعل، الذي يمكن معلمي الدراسات الاجتماعية من توظيف تلك الخدمة وعمل جولة افتراضية إلى بلدان العالم واستكشاف الحضارات والثقافات.

متطلبات إنتاج ومشاهدة برامج الواقع الافتراضي:

تتطلب برامج الواقع الافتراضي كإنتاج ومشاهدة ما يلي:

- تجهيز مستلزمات إنتاج بيئة الواقع الافتراضي (المحتوى): من نماذج مختلفة، وأنظمة كهربية أو ميكانيكية....
- أجهزة كمبيوتر وملحقاتها بمواصفات عالية.
- برامج لإنتاج عناصر الواقع الافتراضي: من برامج خاصة بمعالجة وتصميم الصور سواء الثابتة والمتحركة، برامج خاصـة بالرسـوم، وبرامج للصـوت، وبرامج للفيديو، وبرامج للحركة، وبرامج للنصوص، ولغات برمجة مختلفة، وبرامج للمحاكاة، وأنظمة تشغيل، وغيرها.
- كوادر بشرية متميزة قادرة على الإنتاج والتعامل مع برامج الواقع الافتراضي.
- وحدات عرض محمولة على الرأس مجهزة تهيأ للمستخدم إمكانية معايشة الواقع الجديد.
- سـماعة مجهزة للأذنين بحيث تحدد برمجيات الكمبيوتر ما الذي يُسـمع في كل أذن، وترتيب ما يتم سماعه.

- منظار متكامل ذو عدستين، وقد يستخدم كبديل للوحدة المحمولة على الرأس، وهو وسيلة عرض مجسمة يحتوي على صندوق به شاشات ونظام بصري.
- قفازات وأذرع يدوية خاصة.
- ملابس خاصة تستخدم للإحساس الجسدي بالواقع الافتراضي.

الرحلات الافتراضية Virtual Trips:

مفهومها:

تعرف بأنها: مستحدث تقني، تتيح للمتعلم أن يتعلم في بيئة افتراضية آمنة وجاذبة في أي مكان وزمان، وذلك من خلال تفعيل عدة تقنيات، وبهدف تحقيق أهداف تعليمية مخطط لها.

أو أنها: بيئة تعليمية إلكترونية متكاملة لإنشاء وإدارة المحتوى التعليمي، والمتعلم، وعمليات التعلم، وأحداثه ونشاطاته، وتفاعلاته، وعمليات التقييم، والتشارك، وتقديم التوجيه والدعم.

أو أنها: نشاط تربوي يعتمد على البحث والتقصي على المعلومات باستخدام مصادر محددة من خلال شبكة الإنترنت.

مميزات الرحلات التعليمية الافتراضية:

- إمكانية عرض رحلات لأماكن يصعب الوصول إليها؛ إما لبعدها مثل القطب الجنوبي والكواكب، أو لخطورة الوصول لها مثل البراكين.
- تنمية التعلم الذاتي ومهارات البحث والاستكشاف لدى المتعلم.
- إمكانية القيام بهذه الرحلات في أي وقت وأي مكان، مع إمكانية تنفيذ الرحلة أكثر من مرة، وبذلك نوفر الجهد والوقت والمال.
- توفير بيئة آمنة وشيقة وممتعة وجاذبة للتعلم.
- وسيلة مناسبة للمتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة، فهي تسمح لهم بالتحرك في البيئة الافتراضية بسهولة وباستخدام الأدوات التقنية المناسبة.
- تزويد المتعلم ببيئة تشبه البيئة الحقيقية، مما يضفي عليها جو من الواقعية.
- إعطاء التعليم الصبغة العالمية.
- استخدام حواس متعددة في التعليم.
- إمكانية تغطية جميع موضوعات المقرر.
- إمكانية تكرار الرحلة أكثر من مرة حتى يتم الاستيعاب.

أنواع الرحلات الافتراضية:

للرحلات الافتراضية عدة أنواع، منها:

- **الرحلات الافتراضية القائمة على النص:** وهي الرحلات التي تعتمد على عرض مفصل للرحلة من خلال استخدام النصوص، ويعتبر هذا النوع من أبسط أنواع الرحلات الافتراضية، وأقلها تكلفة حيث أنه لا يستخدم أدوات بصرية.
- **الرحلات الافتراضية القائمة على الصوت:** يعتمد هذا النوع على المقاطع الصوتية، من خلال عرض محتوى يتضمن مؤثرات صوتية مثل صوت أمواج البحر، أو صوت خطوات الأقدام.
- **الرحلات الافتراضية القائمة على الفيديو:** تعتمد هذه الرحلات على بيئة تقنية مصورة بالفيديو تكون محاكية للبيئة الحقيقية، عن طريق عمل فيلم فيديو، ويتميز هذا النوع باحتوائه على تعليقات نصية وصوتية.
- **الرحلات الافتراضية البانورامية:** وهي تقنية تعتمد على ربط مجموعة من الصور ذات الدقة العالية بشكل متسلسل، بحيث يعطي مجموعها مشاهد بانورامية بزاوية ٣٦٠ درجة، ويقدم المحتوى في شكل ثلاثي الأبعاد، تسمح للمتعلم بتحريكها بعدة اتجاهات، وكذلك تسمح بتكبير وتصغير هذه المشاهد.
- **الرحلات الافتراضية ثلاثية الأبعاد:** يعتمد هذا النوع على مجموعة من المشاهد الثلاثية الأبعاد، أي مشاهد حركية ثلاثية الأبعاد، تتيح للمتعلم التحكم في عناصر الجولة والتفاعل معها مثل المشي من مكان لآخر وكأنه يتحرك في بيئة حقيقية محاكية للواقع.
- **الرحلات الافتراضية التزامنية:** يعتبر هذا النوع من أكثر الأنواع تشويقًا وجذبًا، حيث يعتمد على الدمج بين الرحلة القائمة على الفيديو والبانورامية، وهذا النوع من الرحلات يتيح للمتعلم التجول في بيئة ثلاثية الأبعاد محاكية للبيئة الحقيقية، من خلال استخدام أدوات الجولة، وتعتبر من أكثر أنواع الرحلات الافتراضية تكلفة.

كما يمكن تقسيمها إلى: الرحلات قصيرة الأمد، والرحلات طويلة الأمد.

ومهما تعددت أنواع الرحلات الافتراضية فإن تفعيلها في التعليم يتطلب تحديد الهدف من استخدامها وربطها بالمحتوى وطريقة التدريس، وقد يعتمد المعلم على أحد الأنواع حسب الإمكانيات المتوفرة له.

مكونات الرحلات الافتراضية:

- المقدمة: وهي بمثابة تمهيد.
- المهام: بحيث يقوم المعلم بتوضيح المهام المراد إنجازها.
- المصادر: التي يتم الرجوع إليها للتعلم واتمام المهام.
- النشاط: المراد القيام به للتأكد من عملية التعلم.
- النتائج: كمخرجات لعملية التعلم من خلال الرحلات الافتراضية.
- الخاتمة: وبها يتم عرض ملخص عام لما تم.

المكتبات الافتراضية Virtual Libraries:

يمكن القول بأنها: بيئاتٌ رقميةٌ افتراضـــيةٌ ترتبطُ بموقعٍ، أو تطبيقٍ إلكترونيّ يحتوي على كافة المصـــادر، والمراجع، والكُتُب المرتبطة بمجالٍ معينٍ، أو مجموعاتٍ من المجالات التي تســـاهم في تقديم العديد من الخدمات للناس.

أو أنها: مكتبات ليس لها وجود مادي فعلي تتم فيها معالجة البيانات والمعلومات، وتخزينها واســترجاعها، وتلبية طلبات القراء والباحثين بالطرق الإلكترونية الحديثة دون الحاجة إلى وجودهم فيها مع الاعتماد على المشـــاركة والتعاون مع المكتبات الإلكترونية الرقمية الأخرى، الافتراضـــية منها، وغير الافتراضية.

أو أنها: مجموعة من الروابط المنظمة في موضوع معين أو وفقًا لتصنيف محدد.

أو أنها: مكتبات بلا جدران Library without Walls، لا توجد محتوياتها على مواد ورقية أو فيلمية. أو أي شكل آخر ملموس بل متاحة بصورة إلكترونية في شكل رقمي يتم الوصول إليها عبر شبكات أجهزة الكمبيوتر.

أهمية ومميزات المكتبة الافتراضية: للمكتبات الافتراضية أهمية، ومميزات عديدة، منها:

- لا تشغل حيزاً مكانياً واسعاً.
- تقدم بيئة افتراضية للإبحار فيها.
- تعزز الصور المجسمة والادراك الحسي بعمق.
- التأهيل للتعلم مدى الحياة.
- تبنيها لتعزيز مفهوم المشاركة في نفس المراجع، والمصادر.
- يسرت للباحثين التجول بين المكتبات المختلفة للبحث عن المراجع والمصادر المفيدة له.
- توفير الدقة في المعلومات التي يحصل عليها الباحث.
- توفير وقت وجهد وتكاليف المستخدمين لها.
- إمكانية تحديث المعلومات والمراجع، وإضافة التعديلات الجديدة.
- ديمومة الاتاحة، وتوفر الخدمة لدعم أكبر عدد من المستفيدين في أي وقت دون انقطاع.
- طريقة سهلة وملائمة لتجاوز الحدود المكانية والزمانية، والوصول للمصادر التي يحتاج إليها.
- توفير إمكانيات عالية للتنظيم، والتخزين، والحفظ، والاسترجاع للمعلومات.
- توفير كافة أشكال أوعية المعلومات الإلكترونية وبدرجة عالية من الدقة والشمولية.

- توفر النصوص الكاملة لأغلبية المراجع العلمية والدوريات.
- تشجيع الطلاب على متابعة اهتماماتهم الخاصة في إطار المناهج الدراسية.
- تمثل بيئة مناسبة للتعليم والتعلم الإيجابي المبني على البحث، والاستفسارات والتساؤلات.
- تحسين خدمات البحث مقارنةً بالوسائل التقليديّة التي كانت تحتاجُ إلى وقتٍ طويل.
- تزويدِ كُلّ مستخدم مهما كان مجالُ اختصاصه بمكتبةٍ شخصيّةٍ خاصّة به.
- دعم قطاع التعليم العالي، بتوفير طُرق تساعدُ الطلاب في إعداد أبحاثهم الدراسيّة.
- توفير العديد من الكُتُب التي يجدُ القارئ صعوبةً في الحصول عليها من المكتبات التقليدية.
- تبسيط الواقع الحقيقي، وتقليل الحجم المحسوس لتخزين المعلومات، وتقليل التعامل الفعلي معها.
- الاستفادة من البرامج المتاحة بالمكتبة، كبرامج معالجة النصوص، والترجمة الآلية، والبرامج الإحصائية، وغيرها.
- امكانية التفاعل والتواصل مع المؤلف والحصول على استفسارات حول موضوع معين او عرض أفكار، ووجهات نظر.
- وفرت مجموعةً من الطُرق المفيدة للتوثيق الإلكترونيّ، مما ساهم في نشرِ العديد من المطبوعات، والمنشورات بصيغةٍ رقمية.

خصائص المكتبة الافتراضية:

تتميزُ المكتبة الافتراضية بمجموعةٍ من الخصائص، منها:

- حيادية الموقع.
- تهيئة الدخول المفتوح.
- احتوائها على كميات كبيرة وحديثة ومتنوعة من المراجع والمصادر والمعلومات.
- أنها من التطورات الرقميّة الحديثة في عالم الكمبيوتر، والإنترنت.
- سرعة، وإمكانية الوصولُ لها وتوفرها في أيّ وقتٍ، وأيّ مكان.
- اقتصادية المساحة فهي تحتاجُ فقط لمساحة افتراضية، كما يسهل نقلها.
- إمكانية إعادة ترتيبها، وتنظيمها خلال فترةٍ زمنيةٍ قصيرةٍ، حسب نظم التصنيف والفهرسة.

الفرق بين المكتبة الافتراضية والرقمية والمكتبة الإلكترونية:

المكتبة الرقمية: مكتبة تحتوي مجموعة من المواد والمصـــادر الرقمية المخزنة على وســـائط، كا **CD** و **DVD** و **HD** وغيرها من الوسائط بالإضافة إلى جميع مصادرها محولة من الصيغة المطبوعة إلى الصيغة الرقمية والمتاحة على خدمات الإنترنت.

بينما المكتبة الافتراضية تكون مصادرها محولة من الصيغة المطبوعة إلى الصيغة الرقمية والمتاحة على خدمات الإنترنت. لذلك مصـطلح المكتبة الرقمية أعم واشـمل من المكتبة الافتراضـية، كما يعد مصـطلح المكتبة الالكترونية مرادفا للمكتبة الرقمية.

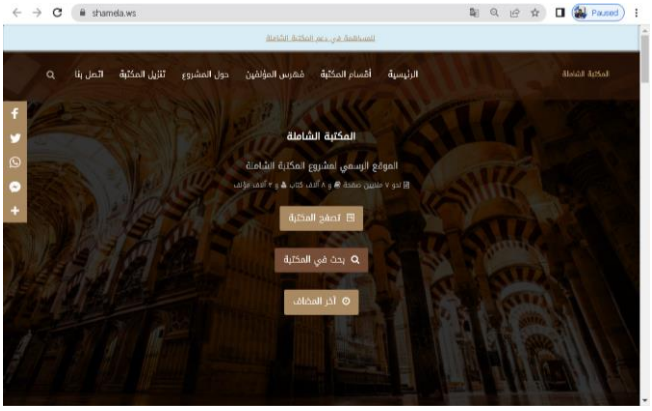
والأشكال التالية تبين نماذج لمكتبات افتراضية على شبكة الإنترنت:

- **موقع اتحاد مكتبات الجامعات المصرية:**

الرابط على الإنترنت:

http://srv1.eulc.edu.eg/eulc_v5/libraries/start.aspx?ScopeID=1&.

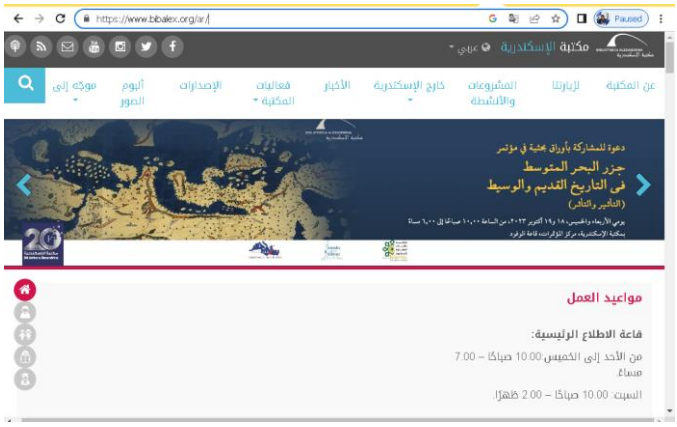
- **المكتبة العربية الشاملة:**



الرابط على الإنترنت:

https://shamela.ws/

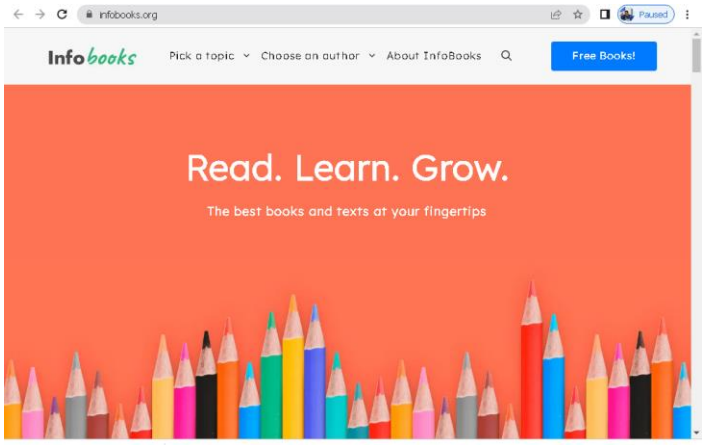
مكتبة الإسكندرية:



الرابط على الإنترنت:

https://www.bibalex.org/ar/

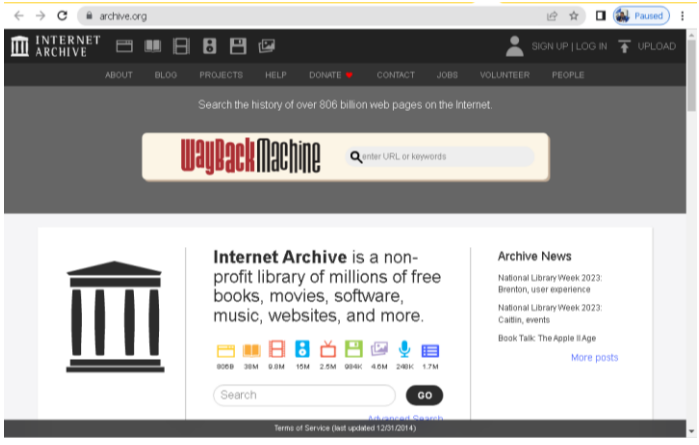
- **مكتبة InfoBooks:**



الرابط على الإنترنت:

https://www.infobooks.org/

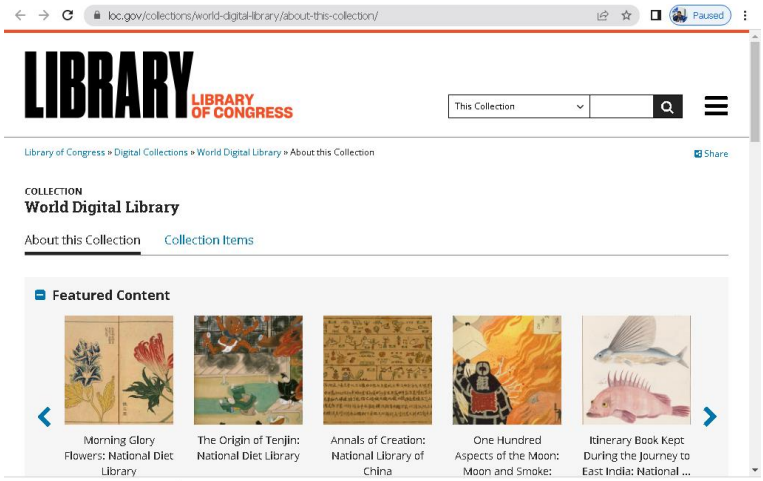
- **مكتبة Internet Archive:**



الرابط على الإنترنت:

https://archive.org/

- **مكتبة World Digital Library**



الرابط على الإنترنت:

https://www.loc.gov/collections/world-digital-library/about-this-collection/

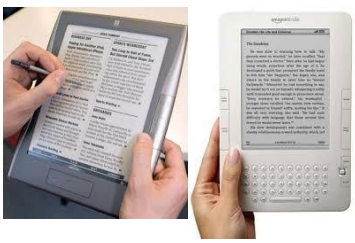
الكتاب الإلكتروني E-Book:

مقدمة:

لقد أصبح من الممكن تحويل كل الكتب الموجودة في أرفف المكتبات إلى ملفات إلكترونية صغيرة يمكن تسويقها عبر الانترنت، حيث وفرت أجهزة الكمبيوتر إمكانيات هائلة لضغط الملفات وتحميلها والتعامل معها إلكترونيًا.

غير أن إحداث الانتقال المطلوب من شكل الكتاب التقليدي الورقي العادي إلى نظيره الرقمي يحتاج إلى أجهزة إلكترونية المتخصصة تتيح للقراء سهولة تصفح الكتاب الإلكتروني التعامل معه، مما يوفر شكلاً إضافياً من أشكال وصول الكتب إلى جمهور القراء.

تعريف الكتاب الإلكتروني:



يعرف الكتاب الإلكتروني بأنه: الكتاب الذي يمكن قراءته على الكمبيوتر، أو أي جهاز محمول باليد، ويتم توزيعه كملف واحد.

في حين يعرفه البعض بأنه: هو كتاب تم نشره بصورة إلكترونية، وتتمتع صفحاته بمواصفات صفحات الويب، ويمكن الحصول عليه بتحميله من موقع الناشر إلى الكمبيوتر، أو شرائه على هيئة أسطوانة من الأسواق، أو يرسله الناشر بالبريد الإلكتروني.

إذن فالكتاب الإلكتروني هو كتاب محاكي للكتاب التقليدي، لكنه مستفيد من إمكانات التكنولوجيا، بحيث يتم التعامل معه إلكترونيًا بالوسائل الحديثة، سواء على شبكة الإنترنت مباشرة، أو محملاً على الكمبيوتر، أو على أي وحدة من وحدات التخزين الحديثة.

فكرة الكتاب الالكتروني:

هي تحويل الكتب والمراجع الورقية إلى كتب إلكترونية يسهل تداولها بين مستخدمي الأجهزة الإلكترونية؛ لتيسير الوصول إلى المعلومات عن طريق البحث السريع داخل هذه الكتب الإلكترونية.

هدف الكتاب الالكتروني:

إنشاء مكتبات إلكترونية كبيرة تحتوي على العديد من المراجع والموسوعات الزاخرة بالمعلومات القيمة مما يسهل على طلاب العلم والثقافة الحصول على المعلومات بأسهل وأسرع الطرق.

مزايا استخدام الكتاب الإلكتروني في التعليم:

- تقديم المعلومات بطريقة تشابه الواقع المحسوس المشاهد الذي يعيشه المتعلم.
- سهولة الوصول إلى محتوياته باستخدام وسائل إلكترونية متعددة.
- سهولة نقله وتحميله بين الأجهزة المتنوعة.
- إمكانية ربطه بالمراجع العلمية الأخرى.
- اتاحة التفاعل المباشر بين الكاتب والقارئ.
- إمكانية تصحيح الأخطاء لحظة اكتشافها في الكتاب الإلكتروني.
- سرعة تحديث معلومات الكتاب الإلكتروني وإعلام القارئ بها فورا.
- التوزيع العالمي للكتاب الإلكتروني.
- انخفاض تكاليف نشر الكتاب الإلكتروني مقارنة بالكتاب المطبوع.
- استخدام الأقلام الإلكترونية وإمكانية التعليق النصي أثناء عرض الكتاب.
- إمكانية عرضه على الطلاب في قاعات الدراسة باستخدام جهاز عرض البيانات.
- الحفاظ على البيئة من خلال الحد من التلوث الناتج عن نفايات تصنيع الورق.
- توفير الحيز المكاني: حيث يمكن تخزين آلاف الكتب على جهاز واحد.

- إمكانية إتاحة المعلومات السمعية من خلاله لفاقدي البصر.
- ضمان عدم نفاذ نسخ الكتاب من سوق النشر، فهي متاحة دائما على الإنترنت ويستطيع الفرد الحصول عليها في أي وقت.
- احتوائه على وسائط متعددة (Multimedia) مثل الصور ومقاطع الفيديو والرسوم المتحركة والمؤثرات الصوتية المتنوعة وغيرها.
- إتاحة الفرصة أمام المؤلف لنشر كتابه بنفسه إما بإرساله إلى الموقع الخاص بالناشر أو على موقعه الخاص.
- القدرة على تخطي الحواجز والموانع والحدود والتعقيدات التي يصادفها الكتاب الورقي وتمنع انتشاره، بالإضافة إلى سرعة توزيع الكتاب الإلكتروني مقارنة بالكتاب المطبوع.

أجهزة قراءة الكتاب الإلكتروني:E-book Readers

توجد أجهزة عديدة يمكن من خلالها قراءة الكتاب الإلكتروني، منها:

- **القارئات اليدوية.**
- **القارئات المحمولة الخاصة.**
- **الأجهزة المكتبية.**

الفصول الافتراضية Virtual Classrooms:

تعد الفصول الافتراضية مفهومًا جديدًا في مجال التعليم، وهي تحاكي الفصول التقليدية لكن بتطور. فالفصل الافتراضي هو فصل بكل المكونات، والعناصر المتعارف عليها، ففيه معلم، وطلاب، ومادة تعليمية، ووسائل إيضاح، وامتحانات، وتقييم، وتكلفة مالية، وقواعد، وقوانين تحكم العملية التعليمية، فقط لا يوجد فيه مكان واقعي.

وتعرف الفصول الافتراضية Virtual Classrooms: بأنها فصول تعتمد التقنية لتوفير إمكانية تنفيذ دروس يقّدم فيها المحتوى التعليمي عنً بعد، مع إمكانية تخزين هذه الدروس وحفظها والرجوع إليها لاحقا للاستزادة، وتمتاز هذه الفصول بأنها تتيح المجال للتواصل عن بعد، كما تتيح الفرصة أمام المعلم والطالب لعقد لقاءات متزامنة أو غير متزامنة عبر دروس تقّدم في أي وقت ومن أي مكان.

أو أنها: فصول دراسية مجهزة بأجهزة كمبيوتر ووسائل الاتصال ووسائل العرض الإلكترونية ووسائل التفاعل المتزامنة التي تمكن المتعلم/ المتعلمين المتواجدين في أماكن متباعدة في نفس الفصول المجهزة من التعلم والتفاعل الآني مع المعلم والمتعلمين.

أو أنها: عبارة عن موقع على شبكة الانترنت، أو شبكة الانترانت، يحتوي علي صفحات من المعلومات توجد عليها العناصر التعليمية من معلم، وطلاب، ومادة تعليمية، ووسائل إيضاح، وامتحانات، وتقييم، وتكلفة مالية، وقواعد، وقوانين تحكم العملية التعليمية، وترتبط جميعها من خلال الشبكة، كما يرتبط بمواقع أخرى تحتوي علي فصول افتراضية، أو فصول حقيقية مرتبطة بالشبكة.

خصائص ومميزات الفصول الافتراضية:

تتسم الفصول الافتراضية بسمات وخصائص عديدة منها:

- سهولة إدارة المعلم للفصل الافتراضي من خلال السماح لدخول أي متعلم، أو إخراجه، وتوجيه أوامر المتابعة، والسماح بالكلام، وعدمه.
- انخفاض التكلفة الاقتصادية المتعلقة بالتجهيزات بالمقارنة بالفصول التقليدية.
- انخفاض التكاليف المتعلقة بالانتقال، والسفر سواء للمعلمين، أو المتعلمين.
- عدم احتياج إدارتها إلى مهارات تقنية عالية.
- توفر مصادر معلومات متنوعة.
- استيعاب عدد كبير من المتعلمين دون قيود عمرية، وجغرافية.
- توليد القدرة على البحث لدي الطلاب.
- إمكانية التعليم في أي مكان وأي وقت دون قيود
- سهولة التركيز مع المعلم، حيث لا يشعر الطالب بوجود زملائه إلا إذا أراد ذلك.
- إمكانية تصميم برمجية تعليمية، وتدريسها عن طريق الفصول الافتراضية.
- الحرية الكاملة في اختيار الوقت، والمحتوى التعليمي، والمعلم.
- استخدام الحوار، ووسائل أخرى متنوعة.
- تجاوز التحديات المتعلقة بصعوبة الوصول للمناطق النائية، وقلة المعلمين المؤهلين.

متطلبات الفصول الافتراضية: تتطلب هذه الفصول ما يأتي:

- قدرة المتعلم على استخدام التكنولوجيا الحديثة.
- امتلاك المعلم قدر كبير من المعرفة باستخدام والتعامل مع الفصول الافتراضية، وذلك يتطلب:
  - تأهيل المعلمين على التكنولوجيا الحديثة.
  - تأهيل المعلمين على المناهج الجديدة المطورة.
  - تحديث خبرات المعلمين وتثقيفهم.
  - تأهيل المعلمين على التعامل مع الفصول الافتراضية.
- ضرورة توفر شبكة الإنترنت، أو شبكة معلومات محلية الانترانت.
- ضرورة توفر محتوي تعليمي مناسب للنشر على المواقع باللغة التي يستوعبها الطلاب.
- ضرورة وجود نظام إدارة ومتابعة لنظام الفصول الافتراضية.

- التوافق مع مختلف الأجهزة.
- توفر الجودة العالية فيما يتم عرضه، وخاصة الصوت والصورة.
- التخاطب المباشر بالصوت، أو بالصوت والصورة، أو بالكتابة.
- المشاركة المباشرة للأنظمة والبرامج والتطبيقات بين المعلم والمتعلمين.
- إرسال الملفات وتبادلها بين المشاركين.
- متابعة المعلم لكل متعلم على حدة، وللمتعلمين معًا.
- استخدام برامج العروض التقديمية، وبرامج الأفلام التعليمية، وغيرها.
- دعمها للغة العربية، إلى جانب اللغات الأخرى.
- توفير التعليم التفاعلي.

مكونات الفصول الافتراضية:

- **واجهة المحتوى التعليمي:** شرائح عروض تقديمية، ملفاتPDF ، سبورة إلكترونية، استفتاء وأسئلة تفاعلية، فيديو، صور.
- **واجهة المتعلم:** الإطار النشط (أسماء المتعلمين وصورهم – تبادل الملفات)، صندوق الدردشة، صندوق الأدوات، تبويب شاشة العرض، شاشة العرض.
- **واجهة المعلم:** أدوات التحكم كإلغاء أو فتح ساحة الدردشة، الإطار النشط، شاشة عرض المحاضرة، علامات تبويب شاشة العرض، التحكم بواجهة المحتوى التعليمي.
- **واجهة الإدارة:** وهي خاصة بالمعلم ليتحكم في اسم الفصل، وقت عرضه، جدوله، المادة العلمية، أوقات الاختبارات، وغيرها.
- **واجهة تسجيل المحاضرات أو الدروس:** وهي تفيد المتعلمين في إعادة عرض ما تم شرحه، أو يستفيد منها المعلم إذا كان يشرح لفئات تعليمية لها نفس المستوى والمقرر.
- **قاعدة البيانات للمعلم والمتعلمين والمادة العلمية.**

أنواع الفصول الافتراضية:

- فصول افتراضية تزامنية.
- فصول افتراضية غير تزامنية.

تطبيقات وبرامج وأدوات الفصول الافتراضية:

- **تطبيق** جوجل كلاسروم **Google Classroom**: الذي يساعد المعلّمين والطلاب على التواصل، وتوفير الوقت، وتنظيم مهامهم، فعن طريقه يمكن للمعلم إنشاء فصل دراسي فريد لكل صف دراسي، ثم يتم مشاركة رمز الفصل الدراسي مع الطلاب للانضمام إلى لوحة المعلومات الخاصة بالفصل، وإنشاء الواجبات، وإدارة الاختبارات القصيرة، والمشاركة في المناقشات، ومن أفضل الميزات المتعلقة بغرفة الصف أنها مدمجة مع حساب **Google** ، لذا يمكن الانتقال بسهولة بين **Google Docs**و **Drive**و **Slides**، وغيرها. الرابط على الإنترنت:
  - **https://classroom.google.com**

- **نيربود Nearpod**: وهي عبارة عن أداة عبر الإنترنت يستخدمها المعلمون لجعل دروسهم تفاعلية في غرفة الصف، ويمكن للمعلمين دمج دروسهم مع الاختبارات القصيرة والاستطلاعات ومقاطع الفيديو ولوحات التفاعل، وغيرها، وعن طريقها يحصل الطلاب على كود للوصول إلى العرض التقديمي للمعلم، ويقوم المعلم بعد ذلك بتوجيه المشاركين جميعا من خلاله مع السماح للطلاب بالمشاركة مع الوسائط المعروضة، كما يوجد أيضا وضع ميسر للطلاب لجعل الطلاب هم المسؤولون عن تدفق الدرس. الرابط على الإنترنت:
  - **https://nearpod.com**

- منصة سكوليرا **Skolera** : التي تعد نظامًا إدارة تعلم إلكتروني للمدارس يقدم حلولًا وفصولًا رقمية ويسمح للمعلمين بإنجاز مهامهم بسهولة، ويوفر هذا النظام للمدارس حلا كاملا في منصة واحدة ذات ميزات قوية، حيث يوفر عدة واجهات لإدارة العملية التعليمية، منها واجهة المشرف التربوي، وواجهة المعلم، وواجهة الطالب، وواجهة ولي الأمر. فهي منصة تعتمد أحدث النظم التعليمية، والتقنية لإدارة عملية التعلم والمحتوى التعليمي. الرابط على الانترنت:
  - **https://skolera.com/ar**

- زووم **ZOOM**: وهي منصة افتراضية إلكترونية مجانية، تساعد المعلم في تنظيم الحصص واللقاءات مع المتعلمين بجودة عالية، من خلال إتاحة الغرف الإلكترونية التي يتم فيها عقد الحصص، حيث لكل غرفة رقم تعريفي خاص بها، يمكن دعوة المتعلمين من خلال عدة طرق: كتبادل الرقم التعريفي أو اللينك أو إرسال الدعوة من خلال مواقع التواصل الاجتماعي، بعدها يتيح للمعلم والمتعلمين التواصل الصوتي والمرئي، ومشاركة الملفات في اللقاء سواء عن طريق المعلم، أو المتعلم

من خلال عرض المحتوى المطلوب تعليمه سواء كان عرضا تعليميا عبر ppt ، أو word، أو كتاب مطبوعpdf ، أو فيديو، أو سبورة إلكترونية يتم الشرح والكتابة عليها. الرابط على الإنترنت:

- **https://zoom.us**

- تيمز **Teams**: وهي منصة للفصول الافتراضية الإلكترونية المجانية، تتيح للعملية التعليمية كل التسهيلات فيما يحتاج إليه المعلم داخل فصله، وكل ما يحتاجه الطالب للاستفادة والتفاعل مع المادة التعليمية من أي مكان وفي أي زمان، وكباقي المنصات. الرابط على الإنترنت:
- https://www.microsoft.com/ar/microsoft-teams/group-chat-software

- ويبكس **WebEx**: منصة إلكترونية تتيح الفصول الافتراضية المجانية، حيث يتم من خلالها إجراء الحوارات، والتفاعل عبر الدردشة الفورية، واستطلاعات الرأي للحفاظ على التفاعل، كما توفر خاصية السبورة الرقمية، والمشاركة بالكتابة عليها، وتتيح خاصية تسجيل المحاضرات وتخزينها وإمكانية الوصول إليها في أي وقت، وإمكانية عرض المحاضرات من قبل المعلم بطريقة الفيديو أو الصوت، ومشاركة الملفات والبرمجيات بمختلف أنواعها، وغيرها. الرابط على الإنترنت:
- https://www.webex.com

أما الفصول الذكية فهي: عبارة عن معمل كمبيوتر ذي مواصفات عالية يستخدم للتدريب وتدريس المواد الدراسية، بحيث يسهل عملية التعليم والتعلم، وإدارة الفصل بشكل فاعل، كما تسهل عمليات الاتصال بين المعلم والمتعلم من جهة والمتعلمين فيما بينهم من جهة أخرى.

ويمكن من خلال جهاز المعلم في معمل الفصول الذكية القيام بالعديد من المهام ومنها:

- التحكم بالنهايات الطرفية للطلاب.
- تعميم النهاية الطرفية للمعلم على جميع النهايات الطرفية للطلاب.
- نقل النهايات الطرفية للطلاب من طالب لآخر أو لجميع الطلاب.

المتاحف والمعارض الافتراضية Virtual Museums and Exhibitions:

المتحف الافتراضي Virtual Museum:

يُعرف المتحف الافتراضي بأنه: موقع على شبكة الانترنت يمثل كياناً افتراضياً لعرض عدد من المقتنيات المتواجدة في عدد من المتاحف أو الأماكن المختلفة، والتعليق عليها، ونشر البحوث والدراسات المرتبطة بتلك المقتنيات وغير ذلك من الخدمات المتحفية.

أو أنه: مكان يعتمد على التكنولوجيا الرقمية السمعية والمرئية، يتم إنشائه افتراضيًا من أجل التعريف بمتحف ما، وقد لا يكون لهذا المتحف وجود حقيقي، بهدف المحافظة على القطع الأثرية (لوحات، أواني فخارية، صور، منحوتات ....)، والبحث في تاريخها ونشر معلومات عنها بالاعتماد على قاعدة بيانات شاملة.

مميزات المتحف الافتراضي:

- يساهم في توضيح وتبسيط المفاهيم المجردة التي يصعب إدراكها حسيا.
- يتيح التعلم بالاستكشاف، والملاحظة.
- يقدم خبرات بديلة للتغلب على خطورة الواقع أو بعد الزمان أو المكان أو استحالة إدراك الخبرة.
- يقدم المحتوى التعليمي في صورة شيقة، ومثيرة، حيث يجمع بين الصوت والصورة والحركة واللون.
- يمكن من التدريب على مهارات حل المشكلات.
- يساعد على تنمية القدرات العقلية مثل التفكير والتخيل البصري.
- يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
- الإتاحة، حيث يمكن تعامل جمهور كبير معها.
- تخطي حدود الزمان والمكان.
- التغلب على محدودية المساحة.
- حماية المقتنيات المتحفية وصيانتها.
- إتاحة التفاعل مع المعروضات الافتراضية.
- محاكاة البيئة الواقعية.
- توفير العديد من الخدمات لذوي الاحتياجات الخاصة.
- القدرة على وضع الأشياء رقميا في سياقها الأثري.
- إتاحة الفرصة لإقامة المعارض الافتراضية الحديثة.
- إعادة تصميم العرض المتحفي بسهولة كبيرة وتكلفة أقل.
- تحسين جودة التعليم والتعلم.
- قلت تكاليف إنشاء مواقع المتاحف الافتراضية على الشبكة.
- انخفاض تكاليف نشر المطبوعات المتحفية.
- تنمية فرص المشاركة والربط بين المتاحف.

أبرز الأمثلة على المتاحف الواقعية التي يوجد لها متاحف افتراضية:

- **المتحف البريطاني: ورابطه على الإنترنت:**

https://www.britishmuseum.org/

- **متحف البريد القومي في الولايات المتحدة الأمريكية National Postal Museum:**

ورابطه على الإنترنت:

https://postalmuseum.si.edu/

- **متحف " اكتشف الفن الإسلامي " في القاهرة، ورابطه على الإنترنت:**

https://egymonuments.gov.eg/ar/museums/museum-of-islamic-art

خصائص المتاحف الافتراضية:

- افتراضية كيان المتحف.
- عالمية المتاحف الافتراضية.
- ديناميكية المتاحف الافتراضية.
- استخدام الوسائط الفائقة، ومنها تكنولوجيا الواقع الافتراضي.
- التفاعلية من خلال التعامل مع محتويات المتحف بأشكالها المختلفة.
- إمكانية وسهولة التحديث، والتطوير.

المعرض الافتراضي Virtual Exhibition:

يُعرف المعرض الافتراضي بأنه: عرض عام على الإنترنت باستخدام تقنيات الويب للصور الافتراضية للأعمال المختارة والمنظمة خصيصًا للطباعة والوسائط الأخرى، وكذلك متاحة للجمهور.

كما يُعرف بأنه: تمثيل عدد كبير من المعروضات داخل حيز تمثيلي افتراضي باستخدام تقنيات تكنولوجية، كالوسائط المتعددة والصور ثلاثية الأبعاد، بحيث يتاح للمستفيد حرية الملاحظة ومشاهدة المحتويات، والحصول على المعلومات، والتفاعل معه.

أو أنه: ترجمة لجوهر الأشياء المادية المقدمة في العالم الرقمي، وجعله متاحًا للمستخدمين في أي مكان وفي أي وقت بشكل أكثر فعالية.

مزايا وإمكانيات المعرض الافتراضي:

- الحفاظ على المعروضات من العبث والحفاظ عليه أمنيًا.
- تقديم حلول لكثير من المشكلات.
- سهولة التفاعل مع المعروضات، والتحكم فيها بالتكبير والتصغير، وعرض التفاصيل.
- سهولة الوصول إلى المعلومات، ومشاهدة أجزاء وتفاصيل الأعمال.
- المساعدة في زيادة المعرفة، وتقديم قدر كبير من المعلومات.
- الاتاحة طول الوقت لكافة المستخدمين.
- الديناميكية، والمرونة وسهولة التغيير، والتطوير.

- توفير الوقت والجهد والتكاليف.
- تقديم معلومات لمختلف أنواع التخصصات.
- المصداقية والموثوقية لما يتم عرضه.
- تدعيم بعض المقررات والمحتويات التعليمية.
- إمكانية عرض المزيد من المحتويات، وإزالة العناصر غير الضرورية ووضع أخرى جديدة.

خصائص المعارض الافتراضية:

- الافتراضية.
- الرقمية.
- التجسيم.
- تنوع المحتوى.
- التفاعلية والانغماسية.
- المعلوماتية.
- الاتاحة والعالمية.
- التعددية.
- المرونة.
- البساطة.
- السرعة.

صفحة للتذكر

عزيزي الطالب .... عزيزتي الطالبة...

يمكنك تلخيص ما سبق وتدوين أفكارك في هذه الصفحة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

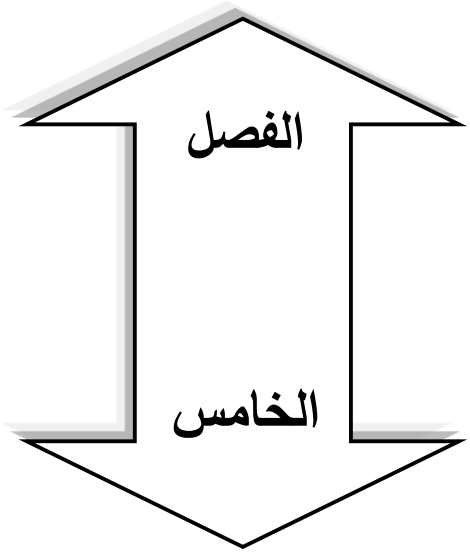
.....

.....

.....

.....

.....



لغات وبرامج تصميم صفحات ومواقع وبيئات التعلم الإلكترونية وأنظمة إدارة التعليم والتعلم الإلكتروني

يهدف هذا الفصل إلى الإحاطة والإلمام بكل مما يلي:

- **لغات وبرامج تصميم صفحات ومواقع وبيئات التعلم الإلكترونية.**
- **أنظمة إدارة التعليم والتعلم الإلكتروني.**

لغات وبرامج تصميم صفحات ومواقع وبيئات التعلم الإلكترونية:

يُشير مُصطلح تصميم المواقع بالإنجليزية Web design :إلى العملية البرمجية التي تُعنى بتصميم وإعداد وتخطيط الواجهة الأمامية لمواقع الويب المُتوفرة على شبكة الإنترنت العالمية.

ويشير إلى أنه: عمل كل ما يخص الجرافيك الخاص بالموقع من تقسيم شكله الخارجي، وتصميم اللافتات، والايقونات واختيار الخطوط والألوان.

خطوات تصميم المواقع، وبيئات التعلم:

- تحديد الفكرة وتقسيمها إلى عناصر.
- عمل مخطط للشكل وطريقة عرضه.
- البدء بتنفيذ التصميم ببرامج التصميم المختلفة.
- إخراج التصميم على المتصفح.
- مراعاة وتعديل التصميم ليناسب الأجهزة المختلفة.
- تركيب التصميم على البرمجة المطلوبة.

عناصر نجاح التصميم والبرمجة:

لا يعتبر التصميم ناجحا إلا إذا حقق الأهداف التالية:

- توضيح وإظهار الفكرة والهدف المطلوب.
- سهولة الاستخدام وتعنى البساطة في العرض وايصال الفكرة للزائر.
- مراعاة التكويد لخصائص العنوان والتعامل مع مواقع البحث والأرشفة.
- قابلية الاستخدام: بمعنى سهولة التعامل.

لغات تصميم مواقع وبيئات التعلم الإلكترونية:

▪ **لغة HTML** : لغة HTML اختصاراً لِـ(HyperText Markup Language) ، أيّ لغة ترميز النص التشعبي، فمنذ ظهور الإنترنت تم نشر المواقع وتصميمها بلغة HTML فهي لغة ثابتة لتطوير مواقع الويب.

وتُعد من أهم الأدوات استخداماً في مجال برمجة وتصميم المواقع الإلكترونية، حيث يُمكن من خلالها تصميم المواقع الإلكترونية المُختلفة لتظهر بطريقة جذابة عند استعراضها خلال أحد مُتصفحات الويب، حيث تُعنى بعملية إضافة النصوص، والصور، والفيديوهات، والجداول، وغير ذلك، وتنسيقها، وتُستخدم بحيث تتضمن أوامرها البرمجية التنسيق المُناسب بين محتويات الموقع الظاهرة للمستخدم، كما يُمكن من خلالها إنشاء روابط تشعبية تنقل المُستخدِم إلى أية صفحات ويب أخرى عند النقر عليها.

وتستخدم في برمجة جميع المواقع وهي لا تعتبر لغة برمجة بقدر ما تعتبر لغة هيكلة المواقع، لكونها تدخل في بناء جميع المواقع، ولا بد لمن يريد تعلم برمجة المواقع من اتقانها مع متابعة الإصدارات الأحدث من اللغة، حيث تشتمل على بعض الإضافات والتحسينات، وتتصف بمرونتها وسهولة تعلمها.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML
<html>
    <head>
        <title>Example</title>
        <link href="screen.css" rel="sty
    </head>
    <body>
        <h1>
            <a href="/">Header</a>
        </h1>
        <ul id="nav">
            <li>
                <a href="one/">One</a>
            </li>
            <li>
                <a href="two/">Two</a>
            </li>
```

ومن مميزاتها:

- أنها بسيطة تسمح بوصف النص التشعبي.
- النص بها مقدم بطريقة منظمة وممتعة.
- أنها لا تحتاج إلى معرفة كبيرة عندما يوجد محرر لصفحة ويب.
- حجم الملفات بها صغير.
- أنها سريعة النشر.
- أنها لغة سهلة التعلم.
- أنها مدعومة من قبل جميع أنواع المتصفحات.

▪ **لغة CSS** : لغة CSS اختصاراً لِـ(Cascading Style Sheets) ، وتعني أوراق الأنماط المُتتالية، وهي إحدى اللغات التصميمية التي تُعنى بتحسين مظهر صفات الـ HTML التي يعمل عليها المُبرمج،

حيث تُستخدم للتحكُم بالصور والألوان بخلفية الموقع، وألوان النصوص الظاهرة على الموقع، ونوع الخط، وحجمه، وطريقة عرض الفقرات، بالإضافة إلى طريقة عرض الجداول بما في ذلك عرض الأعمدة، والصفوف، وتنسيقها، وألوانها، وعرض الحدود، وتنسيقها، وتمتاز هذه اللغة بسهولة تعديلها، وتعدُد أنماطها، وسماتها التي يُمكن استخدامها عبر الموقع. كما أنّها تُطابق معايير الويب العالمية؛ أيّ أنَها ستتوافق مع أي متصفحٍ في المستقبل؛ لذلك من المهم استخدام السمات المتاحة ضمن لغة الـCSS ، فضلاً على أنّه يُمكن من خلالها تصميم قوالب لمرة واحدة، وإعادة استخدامها أكثر من مرة في عملية تصميم الموقع.

وهي اللغة التي تستخدم في تنسيق وتصميم التأثيرات الموجودة في الموقع مثل الألوان، وتفاعلها خلال التصفح ونوعية الخطوط وغير ذلك من التنسيقات.

- **لغة بايثون:** تعد لغة بايثون **Python** إحدى أكثر لغات البرمجة استخداماً، ويعود ذلك إلى سهولة تعلمها بالنسبة للمُبتدئين، فضلاً عن أنّها لغة مفتوحة المصدر؛ أي أنّه يُمكن لأيّ مُستخدِم التعديل عليها، بالإضافة إلى أنّ استخدامها مجاني، وتُقدّم بايثون ميزات دعم مُتكاملة، وتوافق سهل مع خدمات شبكة الويب، كما يشمل استخدامها العديد من المجالات، كالتعلُم الآلي، والتعلُم العميق، وتطوير حزم الرسوم المُتحركة ذات الأبعاد الثلاثية، والألعاب، والتصوير الثنائي، فضلاً عن قدرتها على العمل ضمن التطبيقات العلمية والمُحوسبة، كما تمتاز لغة بايثون بتوافقها الكبير مع لغتي البرمجة C ، وC++ .

ومن مميزاتها:

- أنها حرة ومفتوحة المصدر.
- أنها لغة للاستخدام العام.
- أنه يوجد لها عدد كبير من الوظائف.
- أنها بسيطة وسريعة.
- أنها لغة متعددة.
- أنها موجهة للكائنات.
- أنها لغة محمولة.

- **لغة جافا:** تعد لغة جافا **Java** من لغات البرمجة التي تلقى انتشاراً واستخداماً واسعاً بين الشركات البرمجية، وتمتاز هذه اللغة بتوافق برامجها للعمل على أيّ نوع من الأجهزة بغض النظر عن نظام التشغيل الذي يعمل به الجهاز، وتُستخدَم جافا بشكل كبير في إنتاج وبرمجة تطبيقات نظام تشغيل الأندرويد؛ حيث قد يكون ذلك هو السبب في كونها من أهم اللغات البرمجية. تُعدّ لغة الجافا لغة مُستقرة؛ مما يجعلها مُمتازة للتعلُم بهدف العثور على وظيفة برمجية جيّدة، ومن الاستخدامات الأخرى الشائعة للغة الجافا؛ تطوير تطبيقات الويب، حيث تُوفر لغة الجافا لمُستخدِميها عددًا كبيرًا من المكتبات ذات المصدر المفتوح التي يُمكن التعديل عليها، فضلاً عن احتوائها على العديد من واجهات برمجة التطبيقات التي تُستخدم لإنجاز مهام مُختلفة؛ كبرمجة الشبكات، وقواعد البيانات.

ومن مميزاتها:

- إمكانيّة استخدامها على مختلف أنواع أنظمة التشغيل الشهيرة مثل الويندوز وماك وغيرها.
- سهلة التعلّم وسهلة الاستخدام.
- مصدر أكواد مفتوح ومجانيّ.
- لغة آمنة وسريعة وفعّالة.
- لغة شائعة ومنتشرة الاستخدام بين مطوّري البرمجيّات.

- إمكانية إعادة استخدام الأكواد، ممّا يقلّل تكاليف التطوير.
- مشابهة للغات برمجة أخرى مثل C++ و C#.

- **لغة جافا سكريبت:** تُعتبر لغة جافا سكريبت **JavaScript** اللغة الأقدم التي ظهرت في مُتصفحات الويب الأولى عبر التاريخ، وتطورت جافا سكريبت منذ إنشاءها حتى الوقت الحالي– خاصةً في الأعوام ٢٠١٥م و٢٠١٦م وما بعدها؛ لتصبح واحدة من أكثر لغات البرمجة استخداماً حول العالم. وتعد لغة جافا سكريبت المهارة البرمجية الأكثر طلباً في سوق العمل، ويرجع السبب في ذلك إلى أنّ برامج هذه اللغة تنتشر في الكثير من التطبيقات التكنولوجية المُستخدمة يومياً؛ كمتصفحات الويب، وأجهزة الخوادم الحاسوبية، كما تُعتبر مهمة في تطوير برمجيات الويب سواء تلك التي تُعنى بالعمل من جهة الخادم (Server)، أو من جهة العميل(Client) ، كما تُستخدم في تطوير تطبيقات الهواتف الذكية، وخدمات التخزين السحابي، وأجهزة التحكُم الدقيقة، وغيرها من التطبيقات الأخرى.

وأيضًا من اللغات التي تستخدم لإضافة التأثيرات والتنسيقات المختلفة للموقع مثل القوائم المنزلقة وإضافة التعليقات إلى الصفحة والقوائم المنزلقة.

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>learn JS</title>
</head>
<body>

    <div id="test">test</div>

    <script>
        document.getElementById('test').innerHTML="I am a javascript programmer";
    </script>

</body>
</html>
```

ومن مميزاتها:

- أنها لغة برمجة آمنة وموثوقة.
- أن البرنامج النصي لديه قدرات محدودة لأسباب أمنية.
- أنها تعمل شفرة جافا سكربت على جهاز المستخدم.

ثانيًا– برامج تصميم مواقع الويب وبيئات التعلم:

- **Adobe Dreamweaver CC:**

هو تطبيق يسمح بترميز تصميم مواقع الويب دون الحاجة إلى معرفة الكثير عن البرمجة، ويعمل من خلال مزيج من التحرير المرئي وتحرير (HTML)، ومن الميزات الجيدة للبرنامج أنه يتيح إنتاج تصميم سريع الاستجابة، ويمكن تحسين موقع الويب للعرض على أجهزة الكمبيوتر المكتبية والأجهزة المحمولة دون تقييد تجربة المستخدم، كما أنه يتضمن الدعم من خلاله، وله ميزات عديدة، ومناسب للمبتدئين، والمحترفين.

- **Wix:** يعد Wix من أفضل البرامج لتصميم مواقع الويب للمبتدئين، فهو منشئ لموقع الويب أكثر من كونه نظامًا أساسيًا للتشفير، حيث يقدم مجموعة من الخطط والمنتجات، ويحتوي الإصدار المجاني على علامة (Wix) التجارية، ومساحة تخزين محدودة (٥٠٠ ميجابايت) ، ونطاق ترددي.

ويحتوي على أكثر من ٥٠٠ قالبًا تساعد في بدء عملية التصميم بسرعة، ويمنح محرر السحب والإفلات جميع أنواع الأدوات والمزايا التي يمكن استكشافها– كمحرر صور وخلفيات الفيديو والرسوم المتحركة، ومدونة موقع متكاملة، ويمكن تعديل كل شيء تقريبًا وضبطه وإعادة تصميمه.

- **WordPress :** يعد (WordPress) طريقة بديلة لإعداد وتصميم مواقع الويب، حيث يختلف نوعًا ما عن العروض الأخرى؛ لأنه في الواقع نظام إدارة محتوى (CMS)، وتكمن القوة في أنه من السهل إنشاء موقع الويب في دقائق، ويتضمن العديد من حزم استضافة الويب، كما أن تثبيت (WordPress) سهل، وبمجرد التثبيت، تكون الواجهة الخلفية للإدارة والتنظيم سهلة الاستخدام، كما يمكن استخدام قوالب (WordPress) الحالية لموقعك على الويب، **ومن مميزاته:**
  - السيطرة النهائية على موقع الويب الخاص بك مع الترميز.
  - الآلاف من القوالب للاختيار من بينها.
  - تقديم الدعم للمستخدمين.

والخلاصة يمكن القول بأن برامج وأدوات ومنصات تصميم المواقع وبيئات التعلم أصبحت الآن كثيرة ومتعددة، لكن برامج مثل Wix أو Weebly أو Squarespace تعد سهلة الاستخدام، كما أنها خيار رائع لأولئك الذين يرغبون في تصميم موقع ويب لنشاط تجاري صغير، كما تعد برامج مثل أدوبي دريم ويفر سحابة الإبداع والوورد بريس و WebFlow مناسبة لأولئك الذين لديهم بالفعل تجربة تحرير الأكواد، ويستهدفون موقعًا أكبر به وظائف أكثر.

أنظمة إدارة التعليم والتعلم الإلكتروني:

مقدمة:

تعد أنظمة إدارة التعلم من أهم مكونات التعلم الإلكتروني فهي منظومة متكاملة مسئولة عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية عبر شبكة الانترنت أو الشبكة المحلية وهذه المنظومة تتضمن القبول والتسجيل، والتسجيل في المقررات، والواجبات ، ومتابعة التعلم، والاشراف على أدوات التعلم التزامني وغير التزامني والاختبارات واستخراج الشهادات. فهو نظام لادارة التعليم والتعلم يوفر الاتصال بين جميع أطراف المنظومة التربوية.

مفهوم أنظمة إدارة التعلم:

تُعرف أنظمة إدارة التعلم بأنها: برامج تطبيقية أو تكنولوجيا معتمدة على الانترنت تستخدم في التخطيط وتنفيذ وتقويم عملية تعلم محددة. وعادة ما يزوّد نظام إدارة التعلم المعلم بطريقة لإنشاء وتقديم محتوى ومراقبة مشاركة المتعلمين وتقويم أدائهم، كما يمكن أن يزود المتعلمين بإمكانية التفاعل من خلال مثلاً مناقشة الموضوعات والاجتماعات المرئية ومنتديات النقاش.

كما تعرف على أنها: عبارة عن حزم برامج متكاملة تشكل نظامًا لإدارة المحتوى المعرفي المطلوب تعلمه أو التدريب عليه مع توفر أدوات للتحكم في عملية التعلم.

أنواع أنظمة إدارة التعلم:

توجد ثلاثة أشكال من هذه الأنظمة، تتشارك في بعض الصفات والمميزات ويوجد لدى بعضها صفات مميزة قد تجعلها مناسبة لاحتياجات المستخدمين أكثر من النوعين الآخرين.

١- **أنظمة إدارة المحتوى CMS** : CMS اختصار لعبارة Content Management System وهذه الأنظمة عبارة عن تطبيقات ويب تعطي صلاحيات لمستخدم أو أكثر بإمكانية التحكم وإدارة محتوى موقع على شبكة الإنترنت دون امتلاك خبرة في برمجة الموقع، ويقصد بالإدارة إنشاء، تعديل، نشر، أرشفة، محتويات موقع على شبكة الإنترنت.

وفي بعض الأحيان يتم الخلط بين مفهومي أنظمة إدارة المحتوى Content Management System وأنظمة إدارة المقررات Course Management System. لكن يوجد بينها فرق في أن أنظمة إدارة المقررات أكثر تطوراً من أنظمة إدارة المحتوى؛ لأنها تشمل توصيل المحتوى ورصد نشاطات المتعلمين والعمل التعاوني بين المتعلمين ووجود التغذية الراجعة والاختبارات وملفات الإنجاز، في الوقت

الذي تركز فيه أنظمة إدارة المحتوى على إنشاء المحتوى بصورة يتم فيها تخزين المعلومات على شكل كائنات يمكن إعادة استخدامها مرة أخرى.

٢- **أنظمة إدارة التعلم LMS** : LMS اختصار لعبارة Learning Management System، وهو عبارة عن نظام رقمي مصمم خصيصاً لإدارة مقررات إلكترونية وإتاحة عمل تعاوني بين المعلم والمتعلم، وتشمل العمليات عرض جدول المواد الدراسية وتسجيل الطلاب وطباعة تقارير لتقويم مخرجات العملية التعليمية وقائمة بأسماء الطلاب وإدارة عملية إدخال درجات الطلاب وطباعة الشهادات وعرض نتائج الاختبارات، فهو نظام يساعد على إدارة العملية التعليمية. ويمكن القول باختصار، أن أنظمة إدارة التعلم تقوم بإيصال المحتوى إلى المتعلمين دون امتلاكها أدوات تأليف المحتوى، وبهذا الشكل فإن نظام إدارة التعلم ليس نظاماً مختصاً بإنشاء المحتوى وتطويره.

٣- **أنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS** : LCMS اختصار لعبارة Learning and Content Management System، وتمنح هذه الأنظمة المستخدمين القدرة على إنشاء وتعديل وتخزين وإدارة وإعادة استخدام المحتوى التعليمي بشكل أكثر فاعلية، ويكون ذلك بإنشاء مستودع يحوي العناصر التعليمية Learning Object الخاصة بالمحتوى، بحيث يسهل التحكم فيها وتجميعها وتوزيعها وإعادة استخدامها بما يناسب عناصر العملية التعليمية.

وعلى ذلك فأنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS تجمع بين أنظمة إدارة المحتوى CMS وأنظمة إدارة التعلم LMS ، ويمكن القول أن نظام إدارة المحتوى التعليمي أصبح نظاماً متكاملاً لإدارة العملية التعليمية، حيث: (CMS+LMS=LCMS)، وبذلك فإن نظام إدارة المحتوى CMS يركز على إنشاء المحتوى فقط ولا يركز على إدارته، بينما يركز نظام إدارة التعلم LMS على إدارة العملية التعليمية دون التركيز على المحتوى، بينما تجمع أنظمة إدارة المحتوى التعليمي LCMS بين إنشاء المحتوى وإدارته في نفس الوقت وبالتالي فهي تجمع بين مميزات النظامين.

إن بعض أنظمة إدارة المحتوى التعليمي أصبحت تعطي الحرية للمستفيدين بأن يختاروا بعض المميزات ويتركوا أخرى، حسب احتياجاتهم، مما يعني أن شكل هذه الأنظمة يمكن أن يتغير من أنظمة إدارة محتوى تعليمي LCMS إلى أنظمة إدارة محتوى LMS .

ما تديره أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني: تعمل هذه الأنظمة على:

- **إدارة المستخدمين Users Management** : مدير- معلم- طالب- أخرى.
- **إدارة المادة التعليمية Management of Educational Material.**
- **إدارة الاتصال Connection Management** : التواصل بين المعلم والمتعلم.

- **إدارة الأنشطة Activities Management** : الواجبات– الاختبارات القصيرة.

أمثلة عن أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني:

- Blackboard– Moodle– Edmodo– Schoology– aTutor –Desire2Learn.
- Google Classroom – Microsoft classroom – SuccessFactors –SkillSoft.
- WordPress – Joomla – Weebly – Wix.

مميزات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني: تتميز أنظمة إدارة التعليم والتعلم الإلكتروني بما يلي:

- **التسجيل:** ويعني إدراج بيانات الطلاب، وإدارتها.
- **الجدولة:** وتعني جدولة المقرر، ووضع خطة لتدريسه.
- **التوصيل:** ويعني إتاحة المحتوى للطالب.
- **التتبع:** ويعني متابعة أداء الطالب وإصدار تقارير عن ذلك.
- **الاتصال:** ويعني التواصل بين الطلاب من خلال الدردشات، ومنتديات النقاش، والبريد، ومشاركة الملفات.
- **الاختبارات:** وتعني إجراء اختبارات للطلاب والتعامل مع تقييمهم.

تصنيف أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني (LMS):

تصنف أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني من حيث المصدر إلى قسمين:

١. **أنظمة إدارة التعلم مفتوحة المصدر:** ويمثل نظام Moodle أحد هذه الأنظمة، وهو نظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم على أسس تعليمية؛ ليساعد المعلمين على توفير بيئة تعليمية إلكترونية ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم جامعة تضم ٤٠٠٠٠ ألف متعلما، وصمم هذا النظام باستخدام لغة (PHP) وقواعد البيانات (MySQL).

مميزاته:

- نظام مفتوح المصدر.
- متاح للجميع وبشكل مجاني.
- يعد أحد أنظمة إدارة المحتوى والتعلم.
- يمثل بيئة تعليم افتراضية.
- يمثل بيئة تعليمية قابلة للتعديل.
- صمم باستخدام مبادئ تربوية.

الخدمات التي يقدمها مودل Moodle:

- **تقديم أنشطة تعليمية:** كتقديم (الاختبارات– الامتحانات– الواجبات– استعراض المحتويات).
- **نشر وتهيئة المصادر:** كالملفات النصية– تحميل ملفات صوتية –الفيديو– الصور– الفلاش وغيرها.
- **الاتصالات والتعاون:** كالمناقشات– الدردشة– الرسائل– الويكي– المدونات– البريد– المكتبة الرقمية.
- **إدارة الموقع:** كادارة الملفات والتصنيفات الدراسية– المقررات– مواضيع– وحدات – تقارير– احصائيات.
- **إدارة المستخدمين:** مجموعة المتعلمين– ادارة المستخدم (تحميل– اضافة– تحرير) – التوثيق (مجموعة واسعة من الخيارات– الدخول المفرد). الرابط:

http://moodle.org

٢. **أنظمة إدارة التعلم مغلقة المصدر:** ويمكن أن التمثيل له بنظام بلاك بورد Blackboard، وهو أحد أنظمة إدارة التعلم التجارية من إنتاج مؤسسة Blackboard للخدمات التعليمية، ومقرها واشنطن العاصمة، ويعد هذا النظام واحداً من أقوى أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية، حيث يستخدم في تقديم خدمات تعليمية راقية للمعلم والطالب، وغيرها من عناصر الإدارة التعليمية.

الخدمات التي يقدمها بلاك بورد:

- **توفير أدوات تفاعل المتعلم:** (الإعلانات Announcements– التقويم الزمني Calendar– المهام Tasks– التقديرات Grades– دليل المستخدمين Users – دفتر العناوين Address Book).
- **عرض المحتوى:** (الوثائق والملفات المرتبطة بموضوع الدراسة مثل: الكتب والمراجع المتاحة على الشبكة أو التي ينصح المعلم طلابه بقراءتها– الوصلات بالمواقع المهمة).
- **الاتصال:** (الرسائل البريدية – لوحات النقاش – الفصل الافتراضي).

الرابط:

http://www.blackboard.com/us/index.aspx

صفحة للتذكر

عزيزي الطالب .... عزيزتي الطالبة...

يمكنك تلخيص ما سبق وتدوين أفكارك في هذه الصفحة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

قاموس ومصطلحات المقرر:

- **شـــبكة الإنترنت:** عبارة عن مجموعة كبيرة من أجهزة الكمبيوتر عبر العالم تتحدث مع بعضـــها، وتتبادل المعلومات فيما بينها.
- **تعليم إلكتروني:** منظومة متكاملة قائمة على التوظيف الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليتي التعليم والتعلم بما يحقق التفاعل المتبادل بين عناصر المنظومة التعليمية.
- **تعليم إلكتروني متزامن (Synchronous e-Learning)** : البث المباشر، الذي يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت، لإجراء النقاش والمحادثة بين المتعلمين أنفسهم، وبينهم وبين المعلم، ويتم هذا النقاش بواسطة مختلف أدوات التعليم الإلكتروني مثل: الفصول الافتراضية– المؤتمرات عبر (الفيديو، الصوت) – غرف الدردشة.
- **تعليم إلكتروني غير متزامن (Asynchronous e–Learning)** : تعليم غير مباشـــر، لا يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت حيث يتمكن المتعلم من الحصول على الدراسة حسب الأوقات المناســـبة له وبالجهد الذي يرغب في تقديمه، ويســـتعمل أدوات مثل: البريد الإلكترون والقوائم البريدية، وبروتوكول نقل الملفات والأقراص المدمجة.
- **تعليم مدمج:** نوع يدمج بين التعليم المتزامن وغير المتزامن، بحيث يتفاعل المعلم والمتعلمين في نفس وقت التعلم، ثم تُنقل مادة التعلم إلى أقراص مدمجة لاستخدامها فيما بعد للدراسة الذاتية بصورة منفصلة عن المعلم.
- **بيئات تعلم إلكترونية:** صفحات منشورة على شبكة الإنترنت لمحتويات تعليمية، يُتاح فيها عملية التفاعل والتواصل بين المتعلمين، وبينهم وبين المعلم، وتوظف فيها التقنيات الحديثة بشكل واسع ومرن، تعتمد على أنظمة لإدارة التعلم ولإدارة المحتوى التعليمي.
- **بيئات تعلم شخصية:** الاستخدام الحر لمجموعة من الخدمات والأدوات والتقنيات والبرمجيات الاجتماعية من قبل المتعلم بحيث تمكنه من إدارة عملية تعليمه وبناء معارفه في سياق اجتماعي من خلال تقديم وسائل للتواصل مع المساحات الشخصية الأخرى لتبادل المعارف الفعالة.

- **بيئات تعلم تكيفية**: نظام تعليمي قائم على الكمبيوتر أو عبر الويب، الذي يقدم من خلاله المحتوي للمتعلم وفق أسلوب تعلمه من خلال تقنيات عالية، يمكنها أن تتبع خطوات تعلمه لتكوين أكبر قدر من البيانات عنه وفقا لأدائه، واستجابته واختيار ه أثناء عملية التعلم.
- **بيئات افتراضية:** بيئات محاكاة ثلاثية الأبعاد اصطناعية؛ لممارسة الخبرات بصورة أقرب ما تكون إلى تلك في دنيا الواقع، فيستطيع المتعلم المرور بالخبرة من خلالها، كما يمكنه التعامل مع مكوناتها كما لو كانت بيئة مادية، ويمكن أن يرى المتعلم هذه البيئة من خلال شاشات للعرض تكون مركبة على نظارات، مع وجود أجهزة خاصة أخرى مثل القفازات، أو ملابس.
- **تصميم تعليمي:** عملية منظومية تستهدف وضع معايير ومواصفات في صورة مخططات وأدلة لأنسب الطرائق والبيئات والمصادر التعليمية التي تحقق النتائج التعليمية المرغوبة وفق شروط معينة بما يتفق مع خصائص المتعلمين المعرفية.
- **عوالم افتراضية Virtual Worlds**: بيئات تمكن الأشخاص من التفاعل الاجتماعي والالتقاء مع أشخاص أخرين عبر الإنترنت عن طريق استخدام نماذج رسومية متنوعة ثلاثية الأبعاد، أو ثنائية الأبعاد أو نصية يطلق عليها الصور الرمزية.
- **حياة ثانية Second Life**: بيئة، أو عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد مثل اللعبة يتم فيها تجسيد الأشخاص الحقيقين خلال أفاتار خاص بهم، بحيث يمثل كل أفاتار شخصية تعيش داخل الأماكن الموجودة في الحياة الثانية، التي يتم استخدامها في مجالات عديدة سواء في الأغراض التعليمية، أو في العمل، أو الربح من الإنترنت.
- **واقع افتراضي Virtual Reality**: بيئة كمبيوترية متكاملة تمثل فيها المعلومات في صورة خيالية بدقة متناهية بحيث يمكن السيطرة عليها من قبل المستخدم بوسائل خاصة مستخدما فيها العين والسمع واللمس.
- **رحلات افتراضية Virtual Trips:** بيئة تعليمية إلكترونية متكاملة لإنشاء وإدارة المحتوى التعليمي، والمتعلم، وعمليات التعلم، وأحداثه ونشاطاته، وتفاعلاته، وعمليات التقييم، والتشارك، وتقديم التوجيه والدعم.
- **مكتبات افتراضـــية Virtual Libraries**: بيئاتٌ رقميةٌ افتراضـــيةٌ ترتبطُ بموقعٍ، أو تطبيقٍ إلكترونيّ يحتوي على كافة المصادر، والمراجع، والكُتُب المرتبطة بمجالٍ معينٍ، أو مجموعاتٍ من المجالات التي تساهم في تقديم العديد من الخدمات للناس.
- **كتاب إلكتروني E-Book**: كتاب تم نشره بصورة إلكترونية، وتتمتع صفحاته بمواصفات صفحات الويب، ويمكن الحصول عليه بتحميله من موقع الناشر إلى الكمبيوتر، أو شرائه على هيئة أسطوانة من الأسواق، أو يرسله الناشر بالبريد الإلكتروني.

- **فصـول افتراضـية Virtual Classrooms:** موقع على الشـبكة الدولية الانترنت، أو الشـبكة المحلية الانترانت، يحتوي على صفحات من المعلومات توجد عليها العناصر التعليمية من معلم، وطلاب، ومادة تعليمية، ووسائل إيضاح، وامتحانات، وتقييم، وتكلفة مالية، وقواعد، وقوانين تحكم العملية التعليمية، وترتبط جميعها من خلال الشبكة، كما يرتبط بمواقع أخرى تحتوي علي فصول افتراضية، أو فصول حقيقية مرتبطة بالشبكة.
- **فصـول ذكية:** معمل كمبيوتر ذي مواصـفات عالية يسـتخدم للتدريب وتدريس المواد الدراسـية، بحيث يسهل عملية التعليم والتعلم، وإدارة الفصل بشكل فاعل، كما تسهل عمليات الاتصال بين المعلم والمتعلم من جهة والمتعلمين فيما بينهم من جهة أخرى.
- **متحف افتراضي Virtual Museum:** موقع على شبكة الانترنت يمثل كياناً افتراضياً لعرض عدد من المقتنيات المتواجدة في عدد من المتاحف أو الأماكن المختلفة، والتعليق عليها، ونشر البحوث والدراسات المرتبطة بتلك المقتنيات وغير ذلك من الخدمات المتحفية.
- **معرض افتراضي Virtual Exhibition:** تمثيل عدد كبير من المعروضات داخل حيز تمثيلي افتراضي باستخدام تقنيات تكنولوجية، كالوسائط المتعددة والصور ثلاثية الأبعاد، بحيث يتاح للمستفيد حرية الملاحظة ومشاهدة المحتويات، والحصول على المعلومات، والتفاعل معه.
- **أنظمة إدارة التعلم:** برامج تطبيقية أو تكنولوجيا معتمدة على الانترنت تستخدم في التخطيط وتنفيذ وتقويم عملية تعلم محددة. وعادة ما يزوّد نظام إدارة التعلم المعلم بطريقة لإنشـــاء وتقديم محتوى ومراقبة مشاركة المتعلمين وتقويم أدائهم، كما يمكن أن يزود المتعلمين بإمكانية التفاعل من خلال مثلاً مناقشة الموضوعات والاجتماعات المرئية ومنتديات النقاش.

المراجع

- أحمد بن سعيد الأحمري (يناير ٢٠١٩). الفصول الافتراضية بين النظرية والتطبيق دراسة لتجربة المدرسة الافتراضية السعودية. المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، ع (٦)، ص ص ٣١١- ٣٣٨.
- أحمد محمد سالم (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. الرياض: مكتبة الرشد.
- إيمان حلمي علي عمر (سبتمبر ٢٠١٧). أثر اختلاف بيئة التعلم الإلكتروني (الافتراضية/ الشخصية) على تنمية مهارات توظيف مصادر التعلم لدى معلمي المرحلة الابتدائية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٨٩)، ج (٢)، ص ص ٢١٣- ٢٨٤.
- إيناس محمد صبحي، أمنية السيد الجندي، حنان الشاعر (سبتمبر ٢٠٢١). أثر التفاعل بين مستويات البيئة الافتراضية وأسلوب التعلم في تنمية المسئولية البيئية لدى معلمي العلوم. مجلة العلوم البيئية، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، مج (٥٠) ع (٩)، ج (٢)، ص ص ١- ١١٠، متاح في:
https://jes.journals.ekb.eg/article_203390_eb3d82a13cfc39e56a5f43c6c7127824.pdf?lang=ar
- إيمان حلمي علي عمر (سبتمبر ٢٠١٧). أثر اختلاف بيئة التعلم الإلكتروني (الافتراضية/ الشخصية) على تنمية مهارات توظيف مصادر التعلم لدى معلمي المرحلة الابتدائية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٨٩)، ج (٢)، ص ص ٢١٣- ٢٨٤.
- الشريف، أشرف محمد عبد المحسن (٢٠١٧). خدمات المعلومات الرقمية بالأرشيفات الوطنية على شبكة الويب وموقف الأرشيفات العربية منها: دراسة تحليلية Cybrarians Journal، (٤٦)، ١-٥٠، تم الاسترجاع من:
http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=793:asharif&catid=307: papers&Itemid=111.
- بدر الدين خان (٢٠٠٥). استراتيجيات التعلم الالكتروني، ترجمة على بن شرف الموسوي، وآخرين، سوريا، شعاع للنشر.
- تامر الملاح (٢٠١٨). الفرق بين بيئات التعلم التكيفية وبيئات التعلم الإلكترونية التقليدية. متاح في:
https://www.new-educ.com/author/tamer-elmalah

- تسنيم داود محمد الإمام (٢٠١٨). تصميم بيئة تكيفية باستخدام الويب الدلالي لتنمية مهارات إنتاج أدوات التقويم الإلكتروني لدى المعلمين بمحافظة الدقهلية. ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- تسنيم داود محمد الإمام (٢٠١٨). دلالية بيئات التعلم التكيفية وتأثيرها على التقويم الإلكتروني. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- حسن الباتع عبد العاطي، والسيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١٢م). التعليم الالكتروني الرقمي (النظرية– التصميم– الإنتاج). الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- خالد حسن الحامدى (مارس٢٠١٠). ضوابط ومعايير الجودة في التعليم الإلكتروني. مجلة التعليم الإلكتروني، ع١٠، وحدة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة.
- خالد محمود نوفل (٢٠١٠). الواقع الافتراضي واستخداماته التعليمية. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- خديجة منصور أبو زقية (٢٠١٢). دور التعليم الإلكتروني في تقويم وجودة المقررات الدراسية الجامعية. المؤتمر العربي الثاني لضمان جودة التعليم العالي، كلية الآداب والعلوم، جامعة المرقب، ليبيا.
- دلال ملحس آستيتة، وعمر موسى سرحان (٢٠١٢). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- زياد القاضي وآخرون (٢٠٠٠). مقدمة إلى الإنترنت. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- شريف، محمود زكريا (٢٠١٥). تطبيقات تقنيات المعلومات والعنكبوتية العالمية في المتاحف الافتراضية العربية ودورها في إتاحة المعلومات المتحفية: دراسة ميدانية، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، (١٥)، ٣٠٣– ٣٦٧، تم الاسترجاع من:
https://search.mandumah.com/Record/708754.

شرين فاروق محمد جابر (يناير ٢٠٢٣). المعارض الافتراضية على مواقع الأرشيفات الوطنية على الويب: دراسة تحليلية لوضع تصورٍ مقترحٍ لمعرض افتراضي لدار الوثائق القومية المصرية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مج (٥)، ج (١)، ع (١٣)، ص ص ١٨٢– ٢٢٧. متاح في:
https://jslmf.journals.ekb.eg/article_271220_efd534b83491a869f0fc10259effd689.pdf

- عادل محمد سرايا (٢٠٠٧). التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى: رؤية ابستمولوجية تطبيقية. ط٢، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- عبد الرحمن الشريف محمد كرار(٢٠٢٢). المعايير القياسية لبناء نظم التعليم الالكتروني. متاح على:
https://content.mandumah.com/download?t=c7d5f86ca4fdd3c57055cd52381c94a748d38b28&f=i5ec1F4HI4hQRxIzKsEWCPC8q2bRp6fovVHE8ZMcrVA=&s=1
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠). التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم، المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

- عبد الله الموسى، أحمد المبارك (٢٠٠٥). التعليم الالكتروني الأسس والتطبيقات. الرياض مؤسسة شبكة البيانات.
- عبد الله عطية أبو شاويش (٢٠١٣). برنامج مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر الويب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بجامعة الأقصى بغزة، ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- على بن فراج العقلا (ربيع ٢٠١٠). متطلبات تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية. مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية، جامعة المنصورة، ع ١٧.
- كفاية سليمان أحمد، أحمد سمير كامل، سالي أحمد، حيد مصطفى (٢٠١٧). الواقع الافتراضي والعرض الرقمي كوسيلة لتوثيق الأزياء التراثية. مجلة التصميم الدولية، مج٧(٤)، ٤٦١- ٤٧٤، تم الاسترجاع من:

https://www.faa-design.com/files/7/24/7-4-sally.pdf.

- محمد إبراهيم الدسوقي (يناير٢٠١٥). تصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني. مجلة التعليم الإلكتروني، وحدة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، ع١٥. متاح على الرابط:

http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=39&page=news&task=show&id=495

- محمد عبد الحميد (٢٠٠٦). منظومة التعليم عبر الشبكات. القاهرة: عالم الكتب.
- محمد محمد الهادي (٢٠٠١). تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات مع معجم شارح للمصطلحات. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
- مصطفى عبد السميع محمد (٢٠١٤). بيئات التعلم الافتراضية- توجهات في البحث: الحاضر والمستقبل. المجلة العلمية السنوية للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، مج (٢)، ص ص ١٥- ٢٤.
- نبيل جاد عزمي (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. القاهرة: دار الفكر العربي.
- نبيل جاد عزمي (٢٠١٢). نموذج التصميم التعليمي ADDIE وفقاً لنموذج الجودة PDCA، مجلة التعليم الإلكتروني، وحدة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، ع١١. متاح على الرابط التالي:

http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=360

- نبيل علي (٢٠٠١). الثقافة العربية وعصر المعلومات. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة.
- هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لنموذج كولب Kolb للأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات وإنتاج حقيبة معلوماتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، ع٣٣.
- زينب مولاي حميدة (٢٠٢٢). التعليم الإلكتروني. متاح على:

https://content.mandumah.com/download?t=f479d48ad25aede2828ad25fbeff968936460c3b&f=Ds5v6J2aYzSyaGNIJ7HLboGwAdNT1LNIch99fgMFIw8=&s=1

- نواف محمد البادي العتيبي (٢٠٢٢). إستراتيجية التعليم الإلكتروني في بناء المنظومة المؤسسية التعليمية. متاح على:

https://content.mandumah.com/download?t=8616adc679074840394be8e02051fe2427a0790e&f=UdevbvagJzLsrFukCiT2Zi3nhAKn%20S5K0BBloTQOgRU=&s=1

- نوال بنت حمد محمد الجعد(٢٠٢٢).التعليم الإلكتروني ودعمه لديمقراطية التعليم. متاح على:

https://content.mandumah.com/download?t=14c1f30df6a0c3a679db009e7cdaf56048b92744&f=6feDTF815kKbY4XAYiAvvCzApxQCQTv7U1gpeAJs0rA=&s=1

- يوسف عبد الله العريفى (٢٠٠٣). التعليم الالكتروني تقنية واعدة وطريقة رائدة، ورقة عمل مقدمة إلى الندوة العالمية الأولى للتعليم الالكتروني بمدارس الملك فيصل بالرياض في الفترة من ٢١-٢٣/٤/٢٠٠٣.

- Ciurea, Cristian; Filip, Florin Gheorghe (2016). New Researches on the Role of Virtual Exhibitions in Digitization, Preservation and Valorization of Cultural Heritage. Informatica Economica.(20), Iss. 4. 26-33. ProQuest database. Retrieved from:
- https://search.proquest.com/docview/1868793853?accountid=178282.

مواقع الإنترنت:

- **https://saep.journals.ekb.eg/article_56418_7798182e683f22890707c936d7b8c110.pdf**
- **https://cutt.us/7ltsb**
- **https://cutt.us/oL69C**
- **https://cutt.us/n4rtC**
- **https://cutt.us/2XCdt**
- **https://www.starshams.com/2022/12/virtual-library.html**
- **https://cutt.us/yzT44**
- **https://cutt.us/4E63n**
- **https://cutt.us/yMupM**
- **https://cutt.us/T1qhb**
- **https://cutt.us/zcCaV**
- **https://cutt.us/F0SFL**
- **https://arblog.skolera.com/virtual-classroom-apps/**
- **http://virtualmuseum2.blogspot.com/p/blog-page.html**
- **http://learningtechnologies2016.blogspot.com/2016/04/blog-post_4.html**
- **http://virtualmuseum2.blogspot.com/2017/11/blog-post_26.html**
- **http://virtualmuseum2.blogspot.com/2017/11/blog-post.html**
- **https://jslmf.journals.ekb.eg/article_271220_efd534b83491a869f0fc10259effd689.pdf**
- **https://cutt.us/FmyyB**
- **https://cutt.us/SQ3lt**
- **https://cutt.us/WSiMz**
- **https://www.almrsal.com/post/1034674**
- **https://www.almrsal.com/post/1034672**
- **https://eaec.journals.ekb.eg/article_52792_79687b96c187f954d416006818201fdd.pdf**
- **https://www.almrsal.com/post/1034672**
- **https://blog.naseej.com/2013/04/03/virtual-worlds**
- **https://www.almrsal.com/post/1034674**

- **https://cutt.us/SQ3lt**
- **https://cutt.us/WSiMz**
- **https://wessam.gid3an.com/t15598-topic**
- **http://el-way.blogspot.com/2012/02/blog-post_13.html**
- **https://cutt.us/mUE2s**
- **http://mostafa5ysf.blogspot.com/2009/10/blog-post_19.html**
- **https://units.imamu.edu.sa/deanships/elearn/announcements/Pages/E-learning_Project_article_08_03_1438.aspx**
- **https://cutt.us/Ci9jP**
    - **https://units.imamu.edu.sa/deanships/elearn/announcements/Pages/E-learning_Project_article_08_03_1438.aspx**
    - **https://cutt.us/tehXK**
    - **https://cutt.us/OxZuP**
    - **https://sites.google.com/site/childernlearn/home/alfrq-byn-altlym**
    - **https://cutt.us/rscTv**
    - **https://cutt.us/UXrFR**
    - **https://www.magltk.com/web-languages/**
    - **https://cutt.us/yfQM3**
    - **https://cutt.us/mk0r6**
    - **https://www.doctormega.com/blog/best-website-design-software-free-and-paid/**
    - **https://cutt.us/FdJXK**
    - **https://cutt.us/iAwID**
    - **http://mohd422.blogspot.com/2012/10/blog-post.html**
    - **http://mohd422.blogspot.com/2012/10/blog-post.html**
    - **https://cutt.us/ILjNV**
    - **http://www.elc.edu.sa/-33k.**
    - **https://units.imamu.edu.sa/deanships/elearn/announcements/Pages/E-learning_Project_article_08_03_1438.aspx**
    - **https://units.imamu.edu.sa/deanships/elearn/announcements/Pages/E-learning_Project_article_08_03_1438.aspx**
    - **https://cutt.us/7Fr4X**
    - **https://cutt.us/OLnI2**