الألعاب التعليمية الإلكترونية Electronic Instructional Games

مقدمة:

يُعد التعلم النشط من أهم الطرق الحديثة في تركيز انتباه المتعلمين ونقلهم من دور التلقي إلى دور المشاركة والتفاعل، والألعاب التعليمية هي من أبرز الوسائل التعليمية التي تحقق للمتعلم هذا الدور الإيجابي بما تتضمنه من مواد تعليمية جيدة وأنشطة تربوية هادفة. وتشترك في هذه الميزة الألعاب التعليمية التقليدية: كألعاب التركيب الخشبية والبطاقات وغيرها، وكذلك الألعاب التعليمية الإلكترونية باختلاف أجهزتها وبرامجها.

ومع الثورة التكنولوجية التي نعيشها وانتشار الحواسيب المكتبية والمحمولة وأجهزة الألعاب المختلفة مثل PlayStation , Xbox, GameBoy, Wii والأجهزة اللوحية والكفية مثل Galaxy Tab, IPad, IPod والهواتف الذكية مثل IPhone, BlackBerry, Galaxy أصبحت الألعاب الإلكترونية أكثر تواجداً في حياة الصغار والكبار على حدٍ سواء، لذا كان من الضروري أن يتم توظيف هذه الألعاب في التعليم وتكييفها مع الأهداف التعليمية التعلُّمية.

وتعتبر الألعاب التعليمية الإلكترونية من البرامج المهمة لجذب انتباه الطلاب ومحاولة تعليمهم المفاهيم المختلفة، كما يمكن استخدام برامج الألعاب التعليمية فى جميع المواد الدراسية ومع جميع المستويات السنية والمعرفية للمتعلمين (الغزو،٢٠٠٤).

تعريف الألعاب التعليمية:

أشار (مندور، ٢٠٠٦) إلى عدة تعاريف للعبة التعليمية ومنها:

تُعرّف اللعبة التعليمية بأنها نشاط يبذل فيه اللاعبون جهوداً كبيرة لتحقيق هدف ما، في ضوء قوانين (قواعد) معينة موصوفة(Heinich,et al ،١٩٩٩).

ويُشير براون وزملاؤه (١٩٨٤) إلى أن الألعاب التعليمية هي: نشاط منظم منطقياً في ضوء مجموعة قوانين للعب، حيث يتفاعل طالبان أو أكثر لتحقيق أهداف محددة وواضحة.

ويمكن تعريف اللعبة التعليمية بناءً على ما سبق على أنها: نشاط تعليمي يتضمن تفاعلاً بين المتعلمين (متعاونين أو متنافسين) أفراداً أو مجموعات في محاولة تحقيق أهداف تعليمية محددة في إطار القواعد الموضوعية المحددة.

تعريف الألعاب التعليمية الإلكترونية:

يمكن تعريف الألعاب التعليمية الإلكترونية ببساطة بأنها: لعبة تعليمية يتم اللعب فيها عن طريق جهاز إلكتروني، وتمتاز غالباً باستخدام المؤثرات الصوتية والبصرية والتركيز على إحراز النقاط أو إتمام المهمة والانتقال لمرحلة أخرى تحقيقاً لأهداف تعليمية محددة.

ومن التعريف نجد أن برامج الألعاب التعليمية تعتمد على دمج عملية التعلم باللعب فى نموذج ترويحي يتبارى فيه الطلاب ويتنافسون للحصول على بعض النقاط، وفى سبيل تحقيق ذلك يتطلب الأمر من المتعلم أن يحل مشكلة حسابية أو منطقية؛ يقرأ ويفسر بعض الإرشادات أو يجيب عن بعض الأسئلة حول موضوع ما، ومن خلال هذا الأسلوب تضيف الألعاب التعليمية عنصر الإثارة والحافز إلى العمل الدراسي، وعادة ما تأخذ الألعاب التعليمية الشكل الذي يجذب المتعلم ويجعله لا يفارق اللعبة دون تحقيق الهدف أو الأهداف المطلوبة، وهى تعتمد أساساً على مبدأ المنافسة لإثارة دافعية المتعلم كما تعتمد على إمكانات الكمبيوتر التعليمية عندما يصبح فى الإمكان تقويم أداء المتعلم عن طريق بعض التدريبات التى يتم التعامل معها بشكل غير مباشر مما يزيد من احتمال تحقيق أهداف الدرس(Crawford, C, 1984).

العناصر الأساسية للألعاب التعليمية:

ذكرت (الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني، ٢٠١٠) عدد من العناصر والأسس التي تقوم عليها الألعاب التعليمية سواءً كانت تقليدية أو إلكترونية والتي يجب أن تتوافر فيها وهي:

١. الهدف: أن يكون لها هدف تعليمي واضح ومحدد يتطابق مع الهدف الذي يريد اللاعب الوصول إليه.

٢. القواعد: أن يكون لكل لعبة قواعد تحدد كيفية اللعب .

٣. المنافسة: أن تعتمد في تحقيقها للأهداف على عنصر المنافسة وقد يكون ذلك بين متعلم وآخر أو بين المتعلم والجهاز، أو بين المتعلم ومحك أو معيار، وذلك لإتقان مهارة ما، أو تحقيق أهداف محددة.

٤. التحدي: أن تتضمن اللعبة قدرا من التحدي الملائم الذي يستنفر قدرات الفرد في حدود ممكنة.

٥. الخيال: أن تثير اللعبة خيال الفرد وهذا ما يحقق الدافعية والرغبة لدى الفرد في التعلم.

٦. الترفيه: أن تحقق اللعبة عنصر التسلية والمتعة، على أن لا يكون ذلك هو هدف اللعبة، بل يجب مراعاة التوازن بين المتعة والمحتوى التعليمي.

وإضافةً إلى العناصر السابقة التي تشترك فيها الألعاب التعليمية التقليدية والإلكترونية فإن هناك عناصر خاصة يجب توافرها في الألعاب التعليمية الالكترونية نظراً لاستغنائها عن دور المعلم في الغالب، ومن هذه العناصر التي ذُكرت في (Moreno-Ger, P. et al., 2008):

٧. التكيف: يجب أن تراعي أنماط التعلم المختلفة للطلاب، واختلاف معلوماتهم السابقة، واختلاف توقعاتهم وأهدافهم.

٨. المثيرات والاستجابة الإيجابية: وهو أن الموقف التعليمي في اللعبة الإلكترونية التي تُعرض على المتعلم يُعد مثيراً ويتطلب استجابة إيجابية حتى ينتقل إلى خطوة جديدة.

٩. التغذية الراجعة والتعزيز الفوري: بما أن المتعلم يكون قد استجاب للمثير، لذلك فإن اللعبة التعليمية تعرض له النتيجة الفورية وتكون بمثابة التعزيز للمتعلم الذي يدفعه لمواصلة اللعب.

مميزات الألعاب التعليمية الإلكترونية:

يعتبر استخدام الألعاب في التعليم من أكثر الوسائل التي تشد انتباه المتعلمين، وتؤكد النظريات التعليمية أن شد الانتباه أكثر أهمية من التشجيع في عملية التعلم، ولذلك فإن الألعاب التعليمية تساعد على تركيز المعلومة وثباتها في أذهان التلاميذ لما تمتاز به من شد انتباه الطلاب أثناء استخدامها. (Almansour, 2003)

وتتميز الألعاب التعليمية الإلكترونية بعدة خصائص مقارنة بالوسائل الأخرى ومنها:

١. تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية لذلك فهي تستخدم أكثر من حاسة لدى الإنسان، مما يجعل التعلم من خلالها أبقى أثراً وأكثر تأثيراً.

٢. تزيد دافعية التعلم لدى التلاميذ لأن اللعب ميل فطري لدى المتعلم، لذلك يمكن استخدامها لتشجيع المتعلم لتعلم المواضيع التي لايرغب في تعلمها من قبل.

٣. التحرر من الخصومة والنزاع إذا كان اللعب انفراديا دون الحاجة إلى مشاركة زميل.

٤. إثبات الذات من خلال اللعب وتحقيق الهدف دون الاستعانة بالآخرين.

٥. الألعاب الإلكترونية ممتعة ومن أكثر الوسائل التعليمية تشويقاً وجذباً.

٦. من أكثر الوسائل التي تثير التفكير لدى المتعلم وتعمل على زيادة نموه العقلي، خاصة التفكير الإبداعي، نظراً لأنه ينسجم مع هدف اللعبة في خياله وقد يحاول أن يبتكر أفكارًا جديدة في اللعب لتحقيق الهدف وقد ، وهذا ما تؤكده الأبحاث من أن الخيال الذي يظهره الأطفال عند ممارسة الألعاب الإلكترونية قد تكون له قيمه عظيمة في القدرة على الإبداع.

٧. الألعاب التعليمية الإلكترونية غير مرتبطة بزمن محدد، فيستطيع المتعلم اللعب في أي وقت يرغبه ولأي مدة يريدها.

٨. تقوم الألعاب التعليمية الإلكترونية بتقسيم المعلومات إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة وتعطي تغذية راجعة فورية، مما يركز على الهدف التعليمي ويدفع المتعلم لمواصلة اللعب.

٩. تدمج المعرفة بالمهارات مثل: مهارة التفكير المنطقي، مهارة حل المشكلات، مهارة التخطيط واتخاذ القرارات.

١٠. من خلال اللعب يتخلص المتعلم من الضغوط النفسية التي تقع عليه من الممارسات التربوية أو التنشئة الاجتماعية.

١١. تعتبر أداة فعالة في تفريد التعلم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية وتعليم المتعلمين وفقاً لإمكاناتهم وقدراتهم.

١٢. إمكانية تكرار برامج الألعاب التعليمية تضمن تعلم الطالب حتى مرحلة التمكن والإتقان.

١٣. تكون بمثابة التدريب للمتعلمين على التعامل مع الأجهزة الحاسوبية وتعطيهم الخبرة في ذلك والتي قد يصعب إكسابها لهم بالتدريب المتعمد.

ومع الميزات والفوائد المذكورة فإن كثرة استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية بدون ترشيد وضبط له مخاطر صحية وسلوكية على المتعلمين.

أنماط برامج الألعاب التعليمية:

تأخذ برامج الألعاب التعليمية أنماطاً متنوعة ويمكن أن نقسمها إلى: (مندور، ٢٠٠٦)

١. النمط التنافسي: في هذا النمط يكون هناك فائز أو خاسر في جميع الحالات سواء كان ذلك بين متعلم وآخر، أو بين المتعلم والجهاز التعليمي كالكمبيوتر.

٢. النمط العلمي الاستكشافي: في هذا النمط فإن اللعبة التعليمية تهدف إلى تنمية الابتكار والإبداع والتفكير لدى المشاركين، وتقوم اللعبة على استعمال استراتيجيات بارعة وذكية، لتفوق فرد على آخر أو فريق على آخر وذلك لإتقان مهارة ما، أو تحقيق أهداف محددة. مثل: ألعاب المحاكاة التعليمية في الكمبيوتر.

تطبيق التصميم التعليمي على الألعاب التعليمية الإلكترونية

يُعتبر النموذج العام للتصميم التعليمي أساساً لتصميم برامج الألعاب التعليمية، وتتمثل هذه المراحل فيما يلي:

أولاً: مرحلة التحليل:

١- تحليل المهمة: وفيها يتم تحديد الأهداف العامة من برنامج اللعبة التعليمية وهي الغايات التي تسعى اللعبة إلى تحقيقها.

٢- تحليل المتعلمين: كأعمارهم، ومستوياتهم التعليمية (صفوفهم)، والمستويات الثقافية، والاجتماعية، والاقتصادية، وكذلك معرفتهم ومهاراتهم السابقة واتجاهاتهم نحو المادة التعليمية، وخصائصهم النفسية، ومن المهم أيضا في تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية أن يتم تحديد المهارات والمعارف التي يجب أن تتوفر في المتعلم قبل استخدامه لها مثل مهارة استخدام الجهاز التعليمي المُستخدم أو مهارة اللغة.

٣- تحليل المحتوى: وهنا يتم تحديد واختيار المحتوى.

٤- تحليل الموارد والقيود: مثل توفر برنامج تأليف معين وعدم توفر آخر أو صعوبة استخدامه.

ثانياً: مرحلة التصميم

وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- تحديد الأهداف الإجرائية: وهي الأهداف السلوكية التي يمكن قياسها. حيث يتم تحويل الهدف العام إلى مجموعة من الأهداف الإجرائية التي تحتوي كل منها على نقطة واحدة بسيطة يمكن قياسها.

٢- تحديد برنامج التأليف والجهاز الذي سوف يستخدم عليه: كاستخدام برنامج PowerPoint أو Micromedia Flash أو Jclic لإنتاج ألعاب تعليمية للأجهزة التي تعمل بنظام الويندوز، أو استخدام برنامج XCode أو GameSalad للأجهزة التي تعمل بنظام iOS كالآيفون والآيباد.

٣- تحديد أنماط الاستجابة والتغذية الراجعة: أي تحديد طريقة استجابة المتعلم (بالفأرة – بلوحة المفاتيح – بلمس الشاشة) بناءً على نوع الجهاز الإلكتروني وإمكانيات البرنامج المستخدم لإنتاج اللعبة. وكذلك تحديد نمط التغذية الراجعة (يتم إبلاغه بصحة إجابته أو خطئها فقط أم سيتم التعليق عليها).

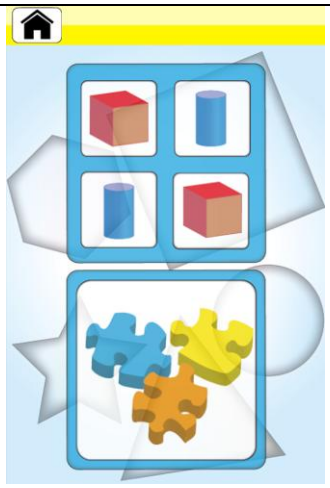
٤- عمل مخطط أولي لإطارات (شاشات) اللعبة التعليمية: وهو كل ما يظهر أمام المتعلم في لحظة معينة، وسوف يتفاعل معه، وكل القوائم والأزرار المرسومة.وعند تصميم الشاشة يجب مراعاة المعايير الفنية والتعليمية معاً حتى تخرج بصورة لائقة وبسيطة.

تصنيف شاشات البرمجية التعليمية:

- **شاشة البداية** ويظهر فيها اسم اللعبة وغالباً لاتحتاج هذه الشاشة لاستجابة المتعلم وإنما تنتقل تلقائياً للشاشة التي تليها.
- **شاشة المقدمة** والتي تهدف إلى تشويق المتعلم للعب اللعبة إما بوجود شخصية كرتونية ترحب به أو عرض لمشكلة اللعبة وقد نستغني عنها حسب تصميم اللعبة وموضوعها.
- **شاشة القائمة**: وتعتبر الشاشة الرئيسية للعبة ويكون فيها عدد من الأزرار للانتقال من جزء إلى آخر

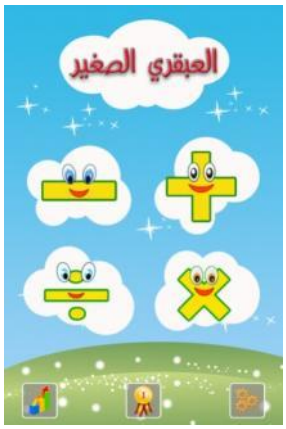
ويمكن تقسيم الأزرار كمراحل أو خطوات تتدرج في مستويات أهدافها مثل:

كما يمكن أن تقدم نفس المفهوم بنفس المستوى أو الصعوبة ولكن باستراتيجيات ألعاب مختلفة، مثل تعليم الأشكال الهندسية عن طريق لعبة التطابق ولعبة تركيب البازل كما في الصورة أدناه



وقد تستخدم نفس الاستراتيجية من باب التكرار والتدريب، مثل تعليم الترتيب من الأكبر إلى الأصغر كما في المثال

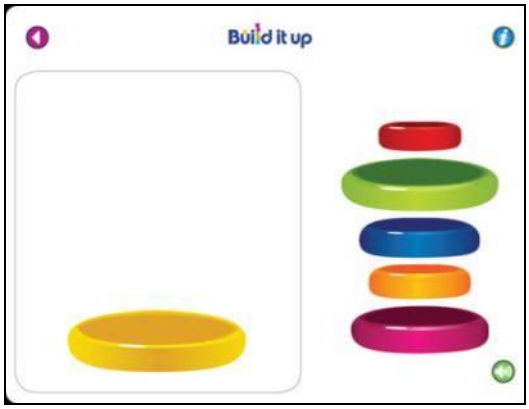
أو تكون عدة أزرار تقدم مفاهيم مترابطة مثل تعليم الضرب والقسمة والجمع والطرح كما يتضح في اللعبة بالأسفل



وإضافة للأزرار الرئيسية فإنه يظهر في شاشة القائمة أزرار صغيرة تنقلنا **لشاشة التعريف بفريق العمل، وشاشة للتعريف بأهداف اللعبة والفئة المستهدفة**، ويمكن دمج الشاشتين السابقتين مع بعض.

كما يوجد زر ينقلنا **لشاشة المساعدة** إن احتجنا لها و**زر للخروج.**

- **شاشة اللعب** والتي تتطلب **استجابة** المتعلم كما في الصور أدناه



وقد تظهر **التغذية الراجعة** في نفس الشاشة كصورة أو صوت أو في شاشة مستقلة على أن تكون معبرة عن الإجابات الصحيحة والخاطئة على حد سواء.

- شاشة المساعدة

حيث تعين التلميذ على الاستخدام الصحيح للبرمجية أو للوحة المفاتيح والفأرة .. إلخ

٥- التقويم البنائي: وهو التقويم المستمر لكل خطوة من الخطوات التي ينتهي المصمم من إعدادها حيث يتم عرضها على مجموعة من الخبراء في المادة مثل المعلمين والمتخصصين في مجال التصميم التعليمي وتكنولوجيا التعليم. وبناء على آرائهم يتم تعديل وتطوير مرحلة التصميم.

ثالثاً: مرحلة الإنتاج والتطوير

وفي هذه المرحلة يتم التعامل مع برنامج التأليف المختار لتحويل المخطط الأولي للشاشات إلى لعبة تعليمية الكترونية وذلك بإتباع الخطوات التالية:

١- تجهيز الوسائط المتعددة المطلوبة: وذلك بجمع الجاهز منها وانتقائها من الإنترنت أو بإنتاجها بدقة إن لم تكن متوفرة. وتوضع كل الوسائط (الجاهزة والمنتجة) في مجلد واحد "Folder" حتى تسهل عملية الإنتاج.

٢- إنتاج اللعبة في صورتها المبدئية: وذلك بتصميم الإطارات إطار بإطار مع ربط الإطارات والتفرعات.

٣- التقويم البنائي للعبة: بعد الانتهاء من تصميم اللعبة التعليمية في صورتها الأولية يتم عرضها على المختصين وإجراء التعديلات. ويتم تجريب البرنامج على عينة مماثلة للعينة المستهدفة بهدف جمع آرائهم وإجراء التعديلات اللازمة.

٤- اللعبة في صورتها النهائية: يتم تجربتها على عدة اجهزة للتأكد من عملها مع إجراءات التعديلات عند اكتشاف أي خطأ. وهكذا أصبحت اللعبة التعليمية الإلكترونية جاهزة في صورتها النهائية للنشر.

٥- النشر والتوزيع: يتم نسخ البرنامج على أقراص مدمجة CD ROM مع ضرورة كتابة البيانات التالية على القرص:

- اسم مؤلف البرنامج
- عنوان البرنامج أو المقرر التعليمي أو الوحدة التعليمية
- الفئة المستهدفة من البرنامج
- نظام التأليف المستخدم

كما يكتب داخل غلاف القرص المدمج:

- حجم الملفات التي يتكون منها البرنامج
- طريقة وخطوات تشغيل البرنامج أو ملف معين
- البرمجيات المطلوبة لتشغيله (مثلاً:Real Player, Media Player)

وبذلك يكون البرنامج جاهزاً للنشر.

المراجع:

١- الغزو، إيمان (٢٠٠٤). دمج التقنيات في التعليم (إعداد المعلم تقنياً للألفية الثالثة). دار القلم للنشر. الإمارات العربية المتحدة

٢- عبد السلام، مندور (٢٠٠٦). أساسيات إنتاج واستخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم. دار الصميعي للنشر والتوزيع. الرياض. السعودية

٣- الحيلة، محمد (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. عمان . الأردن.

٤- نصر، حسن أحمد (٢٠٠٧) تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها. خوارزم العلمية للنشر والتوزيع. جدة. السعودية.

٥- سالم، أحمد محمد (٢٠٠٨) المواد والأجهزة التعليمية في منظومة تكنولوجيا التعليم. دار الزهراء. الرياض. السعودية

٦- سالم، أحمد محمد (٢٠٠٩) الوسائل وتقنيات التعليم (٢) المفاهيم – المستحدثات – التطبيقات. مكتبة الرشد. الرياض. السعودية.

٧- الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني EAA (٢٠١٠). الألعاب التعليمية.
http://www.elearning-arab-academy.com/edu-games.html

8- Nora Almansour – Presentation of (ESPY 540) course. Supervised by Professor: John Conney- Fall 2003

9- Moreno-Ger, P. et al., Educational game design for online education, Computers in Human Behavior (2008), doi:10.1016/j.chb.2008.03.012