International Journal of Learning Management Systems

http://dx.doi.org/10.21608/IJLMS.2025.130201

The Impact of Interactive Technologies in Enriching the Children's Museum Experience. (A Study in the Children's Museum of Jordan - Amman)

Ghaida'a Brighech[1] *and Ahmad Jamal Eid*[2,*].

[1] Master's Student, Graphic Design Department, Faculty of Arts and Languages; Jadara University, Irbid; Hashemite Kingdom of Jordan.
[2] Associate Professor of Graphic Design, Faculty of Arts and Languages; Jadara University, Irbid; Hashemite Kingdom of Jordan.

Received: 15 Jan. 2024, Revised: 5 Feb. 2024, Accepted: 15 Feb. 2025.
Published online: 1 April 2025.

Abstract: This research explores the impact of advanced and interactive technologies on societal culture and sensory perception, with a particular focus on children, the most affected by these changes. In our rapidly advancing technological landscape, traditional methods of capturing children's attention and stimulating their learning are proving increasingly inadequate. This situation highlights the crucial role of children's museums as educational institutions that emphasize exploration, discovery, and play, offering valuable alternatives to rigid, school-based teaching approaches. The study aims to examine the significance of children's museums, their components, and their display methods, especially concerning the integration of interactive technologies into these exhibits. Additionally, the research investigates how these technologies influence children's cognitive development, sensory perception, and overall engagement. It also emphasizes the importance of understanding the various stages of children's cognitive development to set up a clear connection between their behavior, psychological, emotional, and cognitive abilities, and their responsiveness to various interactive exhibits. This research aspires to enhance the development of more effective, interactive learning environments that promote children's holistic growth and active participation. By gaining a deeper understanding of how to enrich and enhance the museum experience for children, we can create more impactful educational opportunities.

Keywords: Children's Museum, Interactive Technology, Cognitive Development.

*Corresponding author e-mail: Samahabujaml@gmail.com

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

أثر التقنيات التفاعلية في إثراء التجربة المتحفية للطفل
(دراسة في متحف الأطفال الأردن - عمّان)

غيداء موفق بريغش[1] ، أ.م.د. أحمد جمال عيد[2]

[1] طالبة ماجستير، قسم التصميم الجرافيكي، كلية الفنون والتصميم؛ جامعة جدارا، إربد؛ المملكة الأردنية الهاشمية.
[2] أستاذ التصميم والتواصل البصري المُشارك، مساعد عميد كلية الفنون والتصميم لشؤون الجودة – رئيس قسم التصميم الجرافيكي ؛ جامعة جدارا، إربد؛ المملكة الأردنية الهاشمية.

المستخلص: إن توغل التكنولوجيا المتطورة والتفاعلية في أدق تفاصيل الحياة اليومية يغير ثقافة المجتمع وطريقة الإدراك لمعطيات العالم من حوله، وأهم من يتأثر بالتطورات التكنولوجية هم الأطفال، وهذا ينعكس على طريقة التفكير لديهم والاستجابة لأنماط التعليم المختلفة والتأثر بالمحفزات التي تدفعهم للمشاركة والاستجابة، فطفل اليوم بالتأكيد لا يمكن جذب انتباهه بنفس الأساليب التقليدية، وهنا يظهر دور متحف الأطفال كمؤسسة لها قاعدة علمية تهدف إلى إكساب الطفل العلوم والمعارف من خلال التجربة والاكتشاف واللعب بعيداً عن نماذج التعليم الجامدة كما في المدارس. يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على أهمية متحف الأطفال ومكوناته وأساليب العرض المتحفية المستخدمة فيه، وتوضيح تأثير توظيف التقنيات التفاعلية في أساليب العرض المتحفية على استجابة الطفل ونموه المعرفي وإدراكه الحسي، كما يؤكد البحث على أهمية دراسة مراحل النمو المعرفي لدى الطفل لفهم العلاقة بين سلوك الطفل وقدراته النفسية والعاطفية والإدراكية وبين قدرته على الاستجابة للعروض التفاعلية بمختلف أنواعها في متحف الأطفال. يسعى البحث إلى تقديم فهم أعمق لكيفية تعزيز تجربة الطفل المتحفية، وجعلها أكثر إثراءً وتأثيراً، بما يسهم في تطور مهاراته ورفع مستوى مشاركته في بيئة تعليمية فاعلة.

الكلمات المفتاحية: متحف الطفل، التقنيات التفاعلية، النمو المعرفي.

1 مقدمة:

نعاصر عالماً تتسابق فيه الدول على مواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة، مع المحافظة على الثقافة الخاصة بها، فنجد أن أهم خطوة في هذا الصدد هو إنشاء وتطوير المتاحف ورفع مستواها، وذلك لجذب المواطنين والسائحين لزيارتها وخوض تجربة فريدة تحمل الكثير من مميزات الهوية والطابع الحضاري للبلد. مع مراعاة السمات الثقافية المختلفة التي نشأ عليها الجيل الجديد، بل وإنشاء جسور تواصل فعّال ما بين الأجيال وتعزيز ثقافتها، ومن هنا يظهر الدور الاستثنائي لمتحف الطفل حيث يعتبر مجمعاً للثقافة والعلوم والفنون والتجارب المختلفة، وبيئة خصبة للمعلومات والخبرات التي يكتسبها الزوار أطفالاً كانوا أم بالغين، وذلك من خلال احتكاك الزائر بالمعروضات التي تجذبه، والبرامج التي تحفز الخبرات التعليمية له من خلال "بناء جسر تواصل بين التربية والتعليم والمجتمع المحلي لخدمة العملية التعليمية، كذلك ربط معروضات المتاحف بالمناهج الدراسية بهدف إثراء الطالب بالمعلومة وتركيزها في ذهنه عن مجرد منهج دراسي جاف"

(فيصل، وموسى، 2020، ص 802)

يلعب متحف الأطفال دوراً محورياً في عملية التعلّم المدعّم باللعب، والذي من شأنه أن يعزز قدرات الأطفال ومهاراتهم الإدراكية، ويعتمد التعليم المتحفي على إثراء العملية التعليمية وتوفير بيئة معرفية تفاعلية ترفد الأطفال من سن (1-12 سنة) بحرية الاستكشاف والتعلم من خلال التفاعل واللعب، يدفعهم فضولهم الفطريّ وحب الاستكشاف والتجربة لاستنتاج المعلومات، مؤسسين بذلك مخزونهم المعرفي الذي يستطيعون أن يتخذوه كمرجع أساسي لهم.

(التقرير السنوي - متحف الأطفال الأردن 2022، ص 4) https://cmj.jo/reports/?lang=ar

تكمن أهمية متاحف الأطفال في تبنّيها معايير متواكبة مع تطورات العصر لتستطيع أن تستمر في تقديم الإشباع المعرفي والتجربة المبتكرة لروّادها من الأطفال والأهالي على حد سواء، وذلك بتحويل تجربة التعليم التقليدية إلى سرديات خلّاقة، وعروض ديناميكية، لتنشئ تفاعلاً بين معروضات المتحف والزوّار.

توضح الدراسة الطرق التي يمكن لمتحف الأطفال أن يدمج فيها التكنولوجيا مع مساحات المتحف ومعروضاته المتنوعة مع المحافظة على أصالة اللعب الحسي، وكيف يمكن للسرديات القصصية المتحركة الآسرة أن تعزز ارتباط الطفل عاطفياً وتنضج مهاراته الإدراكية.

كما تتطرق الدراسة إلى رؤية مستقبلية لخلق تجربة متحفية متفردة لكل طفل أو مجموعة بناءً على دراسة معطيات ديموغرافية، سيكولوجية واجتماعية، ومهارية، بحيث يضمن أكبر استفادة للزائر من الخدمات المقدمة في المتحف.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث كالتالي:

- كيف تأثر التقنيات التفاعلية في تعزيز تجربة التعلم باللعب للطفل في متحف الأطفال الأردن؟
- ماهو دور التصاميم التفاعلية المتحركة في النمو المعرفي للطفل؟

أهداف البحث:

- توظيف أساليب وتقنيات العرض التفاعلية الحديثة لدمج التعلم والمتعة في تجربة الطفل المتحفية في متحف الأطفال الأردن.
- إلقاء الضوء على الاستجابة المعرفية والإدراكية للطفل بالعناصر المتحركة التفاعلية.

أهمية البحث:

وتتمثل في توضيح أهمية التقنيات الرقمية التفاعلية في إثراء عملية التعلم الحديث ودمجه باللعب، وذلك يتطلب الاهتمام بجميع الأطفال من خلال توفير بيئة

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

متحفية مؤسسة على قواعد علمية مدمجة وآمنة. كما سيقوم البحث بدراسة دور التكنولوجيا الإيجابي في تنمية الجوانب الإدراكية والحسية والتعاونية لدى الأطفال. بالإضافة إلى تشجيع الأبحاث والتجارب العلمية لتطوير المتاحف بما يوائم الأجيال المعاصرة.

فرضيات البحث:

يفترض البحث أن:

- الاستخدام المدروس للتكنولوجيا التفاعلية المعتمدة على الصور المتحركة تزيد التمثيل المعرفي، وتعمل على تحسين الصور الذهنية والإدراكية للطفل.
- التكنولوجيا التفاعلية تحقق رؤية متحف الأطفال في توفير بيئة تناسب جميع الأطفال مع الأخذ بعين الاعتبار اختلاف مستواهم الإدراكي والمعرفي.

حدود البحث:

حدود موضوعية: تأثير الصور المتحركة التفاعلية في إثراء التجربة المتحفية للطفل.

حدود مكانية: متحف الأطفال الأردن – العاصمة عمّان.

حدود زمانية: من شهرتشرين الثاني عام 2024 حتى شهركانون الثاني عام 2025.

حدود بشرية: الأطفال من عمر 1-12 سنة.

محددات البحث:

- الحاجة لوجود طاقم من المختصين النفسيين والصحيين، والتربويين لعمل تحليل متكامل يغطي جميع الجوانب الشخصية لكل طفل بحسب حالته، وبالتالي تهيأة برامج تناسب كل طفل حسب احتياجاته.
- خلق عناصر بصرية متحركة وتفاعلية بناءً على تحليلات الخبراء، بحسب كل فئة من معروضات المتحف يعتبر تحدياً تقنياً، يتطلب وجود المهارات والموارد.

منهجية البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي للتأكيد على دور التقنيات التفاعلية المتحركة في إثراء التجربة المتحفية للأطفال، وذلك من خلال طرح فرضيات وإثباتها بالعودة إلى المصادر والمراجع والدراسات المطلوبة، التي تتناول مفهوم المتحف ومنظومته وتتطرق إلى أثر التطبيقات التفاعلية في رد فعل الطفل مع المعروضات الحسية، كما يتحقق هدف البحث من خلال المنهج التجريبي عن طريق تصميم عرض متحرك يوضح كيف يمكن للطفل ومشاركته أن تكون جزءاً متأصلاً من التجربة التفاعلية في المتحف.

مصطلحات البحث:

1. **المتحف (Museum):**

اصطلاحاً:

تعريف المتحف (Museum) بحسب "المجلس العالمي للمتاحف" "ICOM":

المتحف هو مؤسسة دائمة غير ربحية في خدمة المجتمع، تُعنى بالبحث، وجمع، وصون، وتفسير وعرض التراث المادي وغير المادي، وهو مكان مفتوح للجمهور، يتميز بالوصول الشامل والمتنوع ويعزز الاستدامة. تعمل المتاحف وتُدار بأخلاقيات مهنية واحترافية، وبمشاركة المجتمعات، لتقديم تجارب متنوعة في التربية، والتعليم، والاستمتاع، والتأمل وتبادل المعرفة.

*أما متحف الطفل (Children's Museum) وفقاً لجمعية متاحف الأطفال الدولية (*ACM*):* هو مؤسسة تعليمية، ثقافية، وغير ربحية تكرّس جهودها لتلبية احتياجات الأطفال واهتماماتهم، من خلال تقديم معارض وبرامج تُحفّز الفضول وتُشجّع على التَّعلُّم. وبغض الظر عن حجمه، يعمل كل متحف للأطفال ضمن أربعة أبعاد رئيسية: كوجهة محليَّة، ومختبر تعليمي، موارد مجتمعية، ومُدافع عن قضايا الأطفال.

إجرائيًا:

في رؤية مشتركة مع العديد من الباحثين منهم (الصديق، محمود، شيخو، الحمراوي) يمكن تعريف متحف الطفل إجرائياً بأنه تجسيد مصغر للعالم الحقيقي الذي يحيط بالطفل، ويسهل عليه عملية الاستكشاف والبحث النابعة عن فضوله الفطريّ ضمن بيئة آمنة وموجهة. حيث يعتبر المتحف مؤسسة تعليمية تربوية غير منهجية، قائمة على مجموعة من المرافق المدعمة للتعليم الحسي كالمعروضات التفاعلية، بالإضافة إلى الأنشطة والتجارب وورش العمل المدروسة والمعدّة بعناية لتتوافق مع أعمار واهتمامات الطفل، وتعمل هذه الجهود متكاتفة لتحفيز الطفل وتشجيعه على التفاعل مع عناصر بيئته، وطرح الأسئلة التي تشبع فضوله، ليتعرف على ذاته بشكل أفضل ويتعلم عن طريق التجربة، وينمي اهتماماته بالطبيعة والعلوم والفنون في العالم من حوله. وكل ذلك في إطار من التسلية واللعب.

2. **التقنيات التفاعلية (Interactive Technology):**

إصطلاحًا:

التفاعل (Interaction)اصطلاحاً**:** هو تأثير متبادل بين مرسل ومستقبل عندما يحدث بينهما تفاعل معين، ومن أهم خصائصه الاستجابة، أي أن الاتصال التفاعلي يتعدى حدود الاتصال الإنساني إلى التفاعل مع الوسيلة ذاتها. ويمكن القول أنها حديث متبادل بين الزائر والمعروضة، حيث يسمح له أسلوب العرض بالتحكم بالمواد المعروضة وزمن عرضها. (شعبان، 2018، ص 630)

الوسائط التفاعلية (Multimedia): وهي عملية دمج الوسائط الرقمية، بما في ذلك النصوص الإلكترونية، الرسومات، الصور المتحركة، والصوت، في بيئة رقمية مُهيكَلة ورَقمية تتيح للأفراد التفاعل مع البيانات لأغراض محددة. ويمكن لهذه البيئة أن تشمل الإنترنت، الاتصالات السلكية واللاسلكية، والتلفاز الرقمي

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

التفاعلي.

.(England & Finley, 2022, p.2)

إجرائيًا:
يمكن تعريف التفاعلية إجرائياً بأنها عملية تواصل واتصال متبادلة باتجاهين بين المرسل والمستقبل، حيث يكون للمعروضة والزائر فرصة متساوية للمشاركة في عملية الاتصال، كما يمكنهما التأثير في ردات الفعل الناتجة عن الرسائل التي يتم تناقلها، ويتضمن هذا التفاعل السيطرة وسرعة الاستجابة والقدرة على إنهاء العملية.

3. النمو المعرفي (Cognitive Development):

إصطلاحاً:
بحسب جمعية علم النفس الأمريكية فالنمو المعرفي هو تطور ونضج عمليات التفكير بجميع أشكالها، بما في ذلك الإدراك، التذكر، تكوين المفاهيم، حل المشكلات، التخيل، والاستدلال. (APA, 2018) https://dictionary.apa.org/cognitive-development

كما يعبر النمو المعرفي عن قدرة الطفل على تصور الأشياء وتمثيلها ذهنياً خلال مرحلة الطفولة المبكرة، إلا أن تفكيره يكون متمركز حول ذاته، أي أنه لا يستطيع أن يضع نفسه مكان الآخرين، وبالتالي فإن تفكيره يعتمد على الحدس والتخمين أكثر من التفكير المنطقي. (الغانم، 2010، ص 17).

إجرائياً:
هو عملية ارتقاء وتطوير ممنهجة ومنظمة، تعمل على إكساب الطفل حصيلة معرفية كبيرة والانتقال بخبراته الإدراكية إلى مستوى أكثر نضجاً، وذلك بالاستفادة من التطبيقات التكنولوجية التفاعلية المدعمة برسائل وقصص مدروسة ومتناسبة مع العملية التعليمية.

الباب الأول: الإطار النظري:

يضم الإطار النظري ثلاثة فصول رئيسية وهي:

الفصل الأول: متحف الطفل

1- متحف الطفل ومنظومته، وكيفية اختلافه عن مراكز الأطفال.
2- العرض المتحفي وأهدافه.
3- التعلم باللعب وارتباطه بسيكولوجية الطفل.

الفصل الثاني: التقنيات التكنولوجية التفاعلية

1- التفاعلية والتصميم التفاعلي.
2- أساليب العرض المتحفية.

الفصل الثالث: النمو المعرفي للطفل

1- مراحل النمو المعرفي والعوامل المؤثرة فيه.
2- مواءمة التقنيات التفاعلية مع مراحل النمو المعرفي للطفل.

الباب الثاني: الإطار التطبيقي:

الفصل الأول: التجربة العملية

1- تطبيق نتائج البحث من خلال تصميم فيديو رسوم متحركة

الباب الأول: الإطار النظري:

1 - الفصل الأول: متحف الطفل

1-1- متحف الطفل ومنظومته، وكيفية اختلافه عن مراكز الأطفال:

لمتحف الطفل دور كبير في بناء جسور تواصل بين التعليم المنهجي واللعب التفاعلي الذي يُمكن من إثراء الطفل بالأفكار والمعلومات الجادّة في إطار سلس كما يجعلها أكثر ثباتاً في ذهنه. فكلما زادت مشاركة الحواس في عملية التعلم كلما زاد من أثرها الإيجابي في التحصيل العلمي والخبراتي، ومنه يمكن تحسين جودة عملية التعليم والتربية.

يمكن تحديد أهداف المتحف في النقاط التالية:

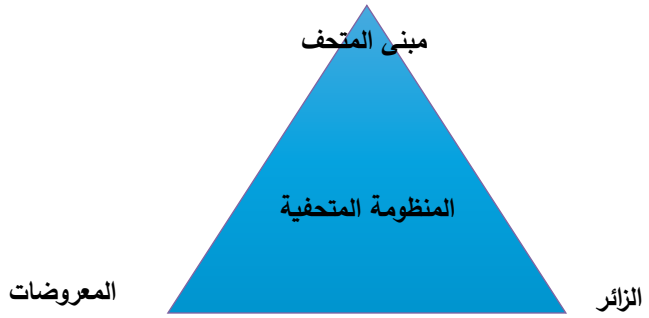
- التعلم: توفير بيئة ومواد إثرائية للأطفال تزودهم بالعلوم والمعارف.
- اللعب والاستمتاع: حيث أنّ المتحف ليس غرفة صفية إنما مساحة تسمح للطفل التحرك بحرية واللعب ليغذي فضوله.
- التفاعل باللمس: يكسر متحف الأطفال القاعدة القائلة بممنوع اللمس، والتي تحد من فرصة الطفل في التعرف على محيطه.
- الإبداع والإبتكار والخيال: يتاح للأطفال فرصة الإبحار في خيالاتهم اللامحدودة والتعبير عنها بحرية، وهذا ما ينتج عنه الإبداع والخروج عن المألوف.

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

- تعزيز الرابطة الأسرية: حيث أن نشاطات المتحف تسمح لجميع أفراد الأسرة بالتعاون والتفاعل والمشاركة فيها.

المنظومة المتحفية:

إنشاء المتحف يستلزم مهارة عالية في مراعاة ديناميكية الاحتياجات المترتبة عليه، بداية من دراسة تخطيط البناء المتحفي ومسارات التنقل والإضاءة وسايكولوجية الألوان وتوزيع الفراغات فيه وغيرها، كما ينتقل إلى ما يحتويه من معروضات وآلية التفاعل معها، وبالتأكيد انتهاءً بالعنصر الأهم وهو الزائر. وتتكامل هذه العناصر جميعها لتحقق الهدف الأساسي من العرض المتحفي.



وفي شرح لهذه العناصر بشكل أكثر تفصيلاً:

1- مبنى المتحف: لا يقتصر متحف الأطفال على كونه مساحة مخصصة للعرض، إنما يتوسع لكونه مساحة تروي قصة وتحفز زائريها على التفاعل معها. فتصميم المتحف يحتاج إلى خبراء من مجالات مختلفة كالمعماريين وخبراء التعليم والمتاحف والمصممين لتتضافر جهودهم في إنشاء متحف يحقق الهدف منه بفاعلية. وعليه فإنه يجب مراعاة التكوين المعماري الجاذب للطفل والذي يتناسب مع مقاييسه وتنسيق العرض المتحفي كعنصر مكمل للمعالجات البصرية أثناء العرض أو كعنصر مستقل داخل الفراغ، بالإضافة إلى توفير مسارات حركية بين غرف العرض المختلفة بما يضمن المتعة والمغامرة للطفل، ولا يغيب دور استخدام الألوان المهم في ترك انطباعات نفسية مبهجة لدى الطفل خاصة والزائر عموماً.

ويمكن تلخيص فراغات المتحف وتجهيزاته الضرورية في:

- الغرف التعليمية، استديوهات الفن والعلوم والورش وقاعات "العلم الحركي"
- المكتبة (مجمع للكتب ومساحة للنشاطات الثقافية والندوات)
- القاعة المتعددة الأغراض (يقام فيها المحاضرات والعروض الموسيقية والمسرحية الداخلية، وغيرها من الأنشطة المختلفة)
- حديقة النباتية /الحيوانية: يستطيع فيها الأطفال الاتصال المباشر مع الطبيعة
- القبة السماوية: وهي مسرح النجوم والفلك
- قاعة المعروضات
- المطعم والكافتيريا (كمرفق خدمي)
- دكان الهدايا: الذي يحصل من خلاله الأطفال على تذكارات وألعاب مرتبطة بالمتحف وأهدافه.
- المساحة الخارجية (في الهواء الطلق): مساحة مفتوحة من المتحف تسمح للأطفال الاكتشاف واللعب والتعلم بعيداً ن الحدود الداخلية المغلقة.

2- المعروضات (مقتنيات المتحف):

وهي المعروضات التفاعلية ذات القيمة التاريخية، أو العلمية، أو الفنية، التي تساهم في نقل المعرفة والمعلومات للطفل بطريقة سلسة وحسية، كما أنها مرتبطة بحياة الطفل (تعرض ما حصل بالماضي، والحاضر وأيضاً ما يمكن تصور صناعته في المستقبل)، وتُعد المعروضات هي اللغة التي يتواصل بها المتحف مع زائريه. وتتركز أهميتها في أنها لغة بصرية أكثر بلاغة من الكلمات المكتوبة أو المقروءة، حيث أنها واضحة ومفهومة رغم اختلاف ثقافات الزائرين وتنوّع خلفياتهم اللغوية والاجتماعية. وبما أنها تفاعلية فإنها تحفز الحواس جميعها للمشاركة في التجربة التعليمية، وذلك من شأنه أن يترك أثره في المشاعر والذاكرة، فيبدو أكثر عمقاً وثباتاً في الذهن. ولا بد من المواءمة بين قدرات الطفل الإدراكية العقلية والجسدية وبين مضامين المتحف.

3- الزائر:

وهم الفئة التي ترتاد المتحف أفراداً أو جماعات، وهي الفئة المستهدفة من زوار سابقين أو حاليين، أو متوقعين مستقبلاً. وما يجعل الزوار أهم عناصر المنظومة المتحفية هو اعتماد المتحف عليهم لتحقيق أهدافه ويركز بشكل خاص على الطفل، حيث أن عملية بناء معارفه وخبراته تعتمد على التجربة الذاتية والتفاعل الإيجابي مع العناصر التفاعلية للمتحف.

وهنا يكمن جوهر وتفرّد المتحف عن غيره من المراكز المخصصة للأطفال، فالمتحف يركز على عملية التثقيف المدعمة باللعب بالإضافة إلى الاهتمام بالتصميم الجمالي، بينما ينصب هدف مراكز الأطفال الأخرى على الأنشطة المرتبطة بالتسلية والمتعة فقط. (صديق، 1993، ص 35)

2-1- العرض المتحفي وأهدافه:

هو اللغة التواصل التي يتعرف من خلالها الزائر على مقتنيات المتحف، ويتم ذلك شفوياً، بصرياً، سمعياً أو غير ذلك من وسائل التواصل الأخرى. ولكي يكون هذا العرض ناجحاً يجب استخدام أسلوب ديناميكي يثير الفضول لدى الزوار لنقل المعلومات لهم وإكسابهم الخبرات، والتأكد من استقبالهم تلك المعلومات بفاعلية وذلك للوصول إلى هدف معين، ثم مراقبة ردود أفعالهم فيما يسمى (التغذية العكسية/ الراجعة).

وبالتالي فإن عناصر التواصل هذا هي: الرسالة، والمرسل، والمستقبل.

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

ويهدف العرض المتحفي لمجموعة من المُخرجات ألا وهي:

- توصيل المعلومات والأفكار لرفع المستوى الثقافي
- الاستعراض والتصميم البصري المميز
- شرح وتفسير من أجل تبسيط المعلومات المعقدة والجامدة

الترفيه والتحفيز للفضول والتجريب

3-1- التعلم باللعب وارتباطه بسيكولوجية الطفل: يُعرّف Good اللعب في قاموس التربية بأنه: "نشاط موجّه أو غير موجّه يقوم به الطفل لأجل التسلية والمتعة، ويكون بهدف تطوير سلوكه وشخصيته، ويتناسب مع قدراته العقلية والجسدية والنفسية"

(Good, 1973, p.426)

الأطفال مفطورون على حب اللعب والاستكشاف بحرية وذلك ضروري لنموهم المعرفي والإدراكي والنفسي، ومن خلاله يكتسبون أهم القيم الاجتماعية من تعاون وانتماء وكيفية تكوين الصداقات، فضلاً عن مواجهة مخاوفهم واكتساب مهارات حل المشكلات. ورغم أن اللعب يشجع الطفل على الاستقلالية والاعتماد على النفس إلا أنه يحتاج إلى إطار إداري وتنظيمي فعال، وذلك ما يحدد الفرق بين اللعب الترفيهي واللعب التعليمي. (وود، وآخرون، 2009، ص 213)

يمكن تحديد أهمية اللعب في التعلم بأنه أداة تشجع الطفل على التفاعل مع بيئته بغرض إنماء شخصيته وسلوكه الإيجابي، كما أن اللعب يساعد في مواجهة الفروق الفردية لكل طفل وفق إمكاناتهم وقدراتهم وبالتالي فرصة أكبر للحصول على المعلومات، بالإضافة إلى تحفيز الإبداع والخيال لديهم، أما في السياق السيكولوجي فإن اللعب يعد مساحة تسمح للطفل بالتعبير عن مكنوناته بحرية وعفوية، وهذا يساعد في تحديد الاضطرابات والمشكلات التي يعاني منها الطفل وعلاجها.

هناك أشكال متعددة للعب ذكرها الدكتور سامي الختاتنة في كتاب سيكولوجية اللعب، وفي إطار مواكبة الحداثة لابد من تسليط الضوء بشكل خاص على اللعب الذي يتم باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة بمختلف أشكالها، حيث أكد ختاتنة على أن استخدام الحاسوب في اللعب له تأثير عميق وفوائد عديدة تنصب في عملية التعلم والتثقيف، وإكساب الأطفال المهارات والقيم، كما أنه له إقبال كبير من الأطفال وذلك لأنه يوائم طبيعة العالم الافتراضي المسيطر على كل مناحي الحياة حالياً، ومن ناحية أخرى فإنه يسهل على المعلم أو الموجه عملية التقويم والتغذية الراجعة. (ختاتنة، 2013، ص 184).

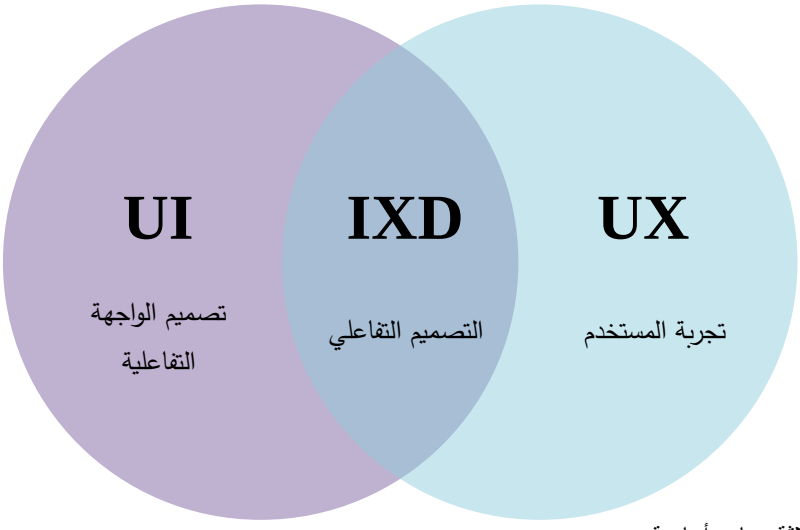
2- الفصل الثاني: التقنيات التكنولوجية التفاعلية

2-1 مفهوم التفاعلية والتصميم التفاعلي:

يمكن تعريف التفاعلية إجرائياً بأنها عملية تواصل واتصال متبادلة باتجاهين بين المرسل والمستقبل، حيث يكون للمعروضة والزائر فرصة متساوية للمشاركة في عملية الاتصال، كما يمكنهما التأثير في ردات الفعل الناتجة عن الرسائل التي يتم تناقلها، ويتضمن هذا التفاعل السيطرة وسرعة الاستجابة والقدرة على إنهاء العملية.

في البداية لابد من استخدام أساليب تفاعلية اعتماداً على وسائل تقنية تهدف إلى إيصال الرسائل وتحفيز المتلقى ليقوم بردود الفعل، وهي ما يسمى بالوسائط المتعددة Multimedia، حيث يشير مصطلح الوسائط المتعددة إلى مجموعة التكنولوجيات التي تعمل على إدماج الصوت والصورة (الثابتة والمتحركة) والنصوص والرسوم المتحركة وغيرها في سياق محدد يتحكم فيها المستخدم. إن استخدام الأساليب التفاعلية في تصميم أساليب العرض المتحفي له دور أساسي في رفع إحساس الزائر بالمشاركة.

أما التصميم التفاعلي فهو عملية يركز فيها المصمم على إبداع واجهات تفاعلية جذابة للمستخدم لتمكنه من تحقيق أهدافه بسهولة وكفاءة رغم اختلاف المساحة التفاعلية المستعملة. ويستخدم المصمم في عملية التصميم مجموعة من العناصر التي تدعم الرسائل المكتوبة، كالجماليات (الصور والأيقونات)، والحركة والصوت ومساحة التفاعل وغيرها من العناصر المخصصة، كما يجب أن تتوفر فيه قواعد نفسية ودلالية ترتبط معاً في علاقة ضمنية لتحفز السلوك الإنساني.



ويتمحور التصميم التفاعلي حول ثلاثة محاور أساسية:

1- تصميم المعلومات Information Design: وهو الخطوة الأولى في التصميم التفاعلي حيث يبدأ بدراسة حاجة وهدف الزائر من استخدام

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

المعروضة، ويتعدى كونه تصميم لوظيفة المعروضة إلى آلية استخدامها والتفاعل معها.

2- تصميم التفاعل Interactive Design: هو تحويل مخطط المعلومات أو التصميم إلى سناريو حيوي (بصري، سمعي، متحرك) يشجع الزائر على التفاعل مع المعروضة ضمن إطار زمني معين، وبصيغة أخرى فهو خلق لتجربة المستخدم. حيث يرتكز على جذب انتباه الزائر وإثارة فضوله، للاستجابة مع العرض التفاعلي، ثم بناء الإدراك البصري لديه ليستطيع إنتقاء المعلومات وتخزينها ثم تذكرها واسترجاعها. ويتم عن طريق وسائط تفاعلية متعددة.

3- تصميم الإحساس Sensorial Design: وهو إبداع أسلوب العرض التفاعلي بطريقة تتوافق مع الشعور الإنساني، بحيث يتم خلق تجربة تفاعلية بناءًا على فهم السلوك والطبيعة البشرية والأحاسيس التي يهدف الوصول إليها.

(Siang, 2024, Interaction Design Foundation). https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-interaction-design

2-2- تقنيات وأساليب العرض المتحفية:

إن لمتحف الأطفال خصوصية فريدة في استخدام المعروضات التي يستطيع الزائر التفاعل معها باللمس والحواس، ومع تطور التكنولوجيا الحديثة ظهرت اتجاهات مبتكرة يمكن من خلالها تقديم قصص آسرة ودمجها مع تقنيات رقمية متعددة في التجربة المتحفية لتجعلها أكثر تشويقاً وتلائماً مع متطلبات الجيل المعاصر، والآلية التي يستطيع فيها الطفل الإدراك والإنخراط في تجربة ديناميكية.

وتتمثل التقنيات التفاعلية في:

A- الإنفوغرافيك التفاعلي (Interactive Infographic): وهي تمثيلات بصرية ورسوم بيانية توضيحية متحركة هدفها تلخيص وتبسيط المعلومات المعقدة في شكل مرئي سهل الفهم والإدراك، ويتطلب مشاركة بشرية لبدء الإجراء. ومن أهم تقنيات الإنفوغرافيك المستخدمة في العرض المتحفي:

a) المجسمات ثلاثية الأبعاد التفاعلية (3D Interactive Models): وهي معروضات تساعد في إيصال المعلومات من خلال التفاعل المباشر مع المعروضة سواء باللمس أو الصوت أو التحريك، والتي تكون مرتبطة بتقنيات تكنولوجية حساسة يمكنها الاستجابة لهذا التفاعل وإبداء ردة فعل اتجاهه.

مثال على ذلك (شكل رقم 1) في متحف قطر الوطني، قاعة 6، معروضة موقع الزبارة الأثري، حيث يوجد عدة معروضات داخل القاعة ومنها المجاديف التي يجب على مجموعة الزوار (الأطفال) تحريكها بطريقة متناسقة تعاونية ليظهر أمامهم على الشاشة صورة قارب يتجه نحو جزيرة الكنز، ويعتمد على حركتهم لتحريك القارب.

شكل رقم (1) متحف قطر الوطني – قاعة 6 – معروضة موقع الزبارة الأثري

https://youtu.be/D5VSfwCPDNA?t=507

b) الشاشات أو الأسطح التفاعلية (Interactive Screens): وهي التقنية الأكثر انتشاراً في العالم الحديث حيث تتوفر بين أيدينا من خلال شاشات الهواتف التي تدعم اللمس، وأجهزة الحاسوب وغيرها من الأسطح الإلكترونية، ويمكن التفاعل معها بالنقر، أو التكبير بالأصابع، أو السحب مثلاً حتى تطورت لتصبح شاشات تتفاعل بالإيماءات عن بعد دون الحاجة للمس. ولها عدة أشكال نستعرض أهمها تواجداً في متحف الطفل:

- الأكشاك التفاعلية (Interactive Kiosks): وهي وحدات عرض ثابتة تستخدم لتساعد الزائر على الوصول إلى المعلومات الأساسية أو التفصيلية، وهي تساعد في تقليص عدد الصناديق التفسيرية المكتوبة بجانب كل معروضة بحيث يتم استبدالها بالمعلومات التفاعلية، أو عرض مخطط الحركة لقاعات المعروضات في المتحف، كما يمكن استخدامها لبعض الألعاب التي تدعم المعلومات العلمية، وأيضاً تستخدم هذه الأكشاك لتوفير طريقة سهلة لتسجيل دخول الزوار، وتوفير خدمة ذاتية لهم لحجز التذاكر والتسجيل في الفعاليات. وبحسب الهدف منها يختلف نمط توزيعها في المتحف، كما أنها في معظم الحالات تستخدم من قبل شخص واحد. (الشكل 2) (أشقر، 2022، ص 90)

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

شكل رقم (2) Science Museum – London

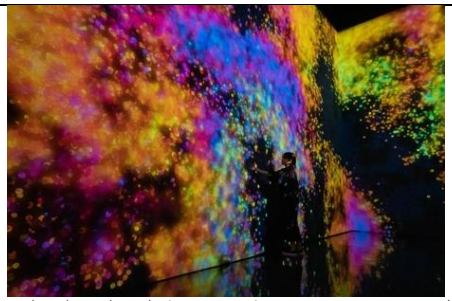
https://youtu.be/wTDfnmGY9WI?t=792

شكل رقم (3): استخدام الطاولات التفاعلية في Montreal Science Center – Canada /https://dpt.co/en/projects/human	شكل رقم (4): استخدام الطاولات التفاعلية في MINA, Museum of Immersive New Art – Bucuresti-Romania

- الطاولات التفاعلية (Interactive Tabletop): وهي شاشات عرض كبيرة أفقية مزودة بأنظمة إلكترونية وأجهزة حاسوبية تتفاعل مع اللمس أو الإيماء، وتم تصميمها بشكل يتناسب مع الاستخدام المستمر والمكثف لها من قبل الزائر، وتتميز بأنها تتيح التفاعل مع أكثر من زائر في نفس الوقت.
- الحوائط والأرضيات التفاعلية (Interactive Walls & Floors): هي أسطح تستخدم تقنيات تكنولوجية حديثة مثل (أجهزة الاستشعار، والشاشات عالية الدقة، برامج تقنية تفاعلية متطورة) تم تصميمها لتكون قادرة على الاستجابة لتفاعلات الزائر مثل اللمس، والإيماء، والصوت والحركة، بحيث تخلق بيئة ديناميكية نابضة بالحياة، وتوفر مزيجاً فريداً من التفاعل الرقمي والمادي لتجعل التجربة أكثر عمقاً ولاتُنسى. الجدول التالي يوضح أهم أشكال هذه التقنيات:

التقنية المستخدمة	وصف عن التقنية	صور
الحوائط التفاعلية		
حوائط ال LED	تتميز بسطوع عالي وجذب للانتباه حتى من مسافات كبيرة، إلا أنها تكون غير مريحة للاستخدام عن قرب كما أنها قد تسبب تشوه في التصاميم البصرية المستخدمة.	شكل رقم (5): شاشة LED في National Liberty Museum – Philadelphia – USA

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

		https://youtu.be/qHwyVEHRDRo?t=107
شاشات التفاعلية الفردية Individual Multitouch Displays	وهي نفسها المستخدمة في الأكشاك التفاعلية، بحيث يمكن تثبيتها على الحائط، وعيبها هو أنه تم تصميمها مع إطار يمنع تركيبها بجانب شاشات أخرى لذا تستخدم كشاشات فردية.	 شكل رقم (6): شاشة تفاعلية فردية في متحف قطر الأولمبي – الدوحة – قطر https://youtu.be/r4SLGH_w2jo?t=232
حوائط التفاعلية الفيديوية Multitouch Video Walls	وهي شاشات تدعم التفاعل باللمس، ويتم تصميمها بدون إطار لذا يمكن تركيبها بشكل أفقي أو عامودي بجانب بعضها حتى تشكل حوائط بأبعاد مختلفة، ويتم تركيب مستشعر للحركة على الشاشة.	 شكل رقم (7): آلية استخدام الشاشات الحائطية التفاعلية في The Cleveland Museum of Art – Cleveland – USA https://youtu.be/qWJqd6lyJ-E?t=73
الإسقاط الجداري التفاعلي Projection Mapping	وتتم عن طريق أجهزة عرض تقوم بإسقاط الصور المتحركة على سطح ذي نطاق واسع، لتوهم بأن العناصر المادية تنبض بالحياة، كما أن هذه التقنية تدعم الاستجابة لحركات الزوار وتخلق عالماً يفوق الخيال ليشعر الزائر أنه جزء من العرض التفاعلي.	 شكل رقم (8): استخدام نظام الإسقاط التفاعلي على الحوائط في ArtScience Museum – Singapore https://youtu.be/WrwTE3lVheI?t=20
الأرضيات التفاعلية		
نظام الإسقاط التفاعلي Projection System	يعمل بنفس طريقة الإسقاط الجداري التفاعلي، حيث يمكن أن يتفاعل مع خطوات الزوار ليجعل التجربة أكثر متعة.	 شكل رقم (9): استخدام نظام الإسقاط التفاعلي الأرضي في Children's Museum of La Crosse – USA (فيديو توضيحي لآلية الاستخدام https://youtu.be/Z3rbKO1pv0U)

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

أرضيات التفاعلية الفيديوية Multitouch Video Floors	وهي كما الحوائط التفاعلية يمكن أيضاً تركيبها على الأرضيات ومزودة بمستشعرات حركة ويمكن تصميم عروض وألعاب جذابة متحركة تتفاعل مع خطوات الزوار.	 شكل رقم (10): استخدام شاشات التفاعلية الأرضية في Forest Science Museum - Miami - USA https://youtu.be/_M841AvvKs0?t=9 مثال توضيحي آخر: https://youtu.be/h45D14SJXiI

(Will, 2021, Interactive Walls – The Right Technologies for Every Application).

https://www.garamantis.com/en/blog/interactive-walls-the-right-technologie-for-every-application/

B- تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality):هي تقنية تستخدم النمذجة والمحاكاة الحاسوبية لتُمكن الزائر من التفاعل مع بيئة وهمية بصرية أو حسيّة ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع وتجعله يشعر كأنه يعيش داخل هذا العالم بما فيه من بيئات وعناصر وشخصيات ويستطيع التنقل داخل أجزاءه، والانطلاق بحرية دون حدود، وهو ما يكسبه خبرة إدراكية مرئية وسمعية استثنائية. ويستخدم الزائر مجموعة من الأدوات التي من خلالها تبدأ التجربة التفاعلية مثل النظارات ثلاثية الأبعاد، خوذة الرأس التي تحتوي على سماعات، وقفازات اللمس. تضيف تقنية الواقع الافتراضي بُعداً مميزاً في التجربة المتحفية للزائر، وتسمح له بالسفر عبر الزمان والمكان ليختبر الوقائع والمعلومات بطريقة تبدو وكأنها ملموسة، كما أنها تساعد الأطفال على الإنغماس في تجارب تعليمية وترفيهية قد يكون من الصعب الوصول إليها في الواقع. (الشحات وآخرون، 2024، 181)

شكل رقم (12): استخدام تقنية الواقع الافتراضي في Museum of Communication - Frankfurt
https://youtu.be/gOViT6NCDtM

شكل رقم (11): استخدام تقنية الواقع الافتراضي في The Children's Museum of Indianapolis – USA
https://youtu.be/PhOGukv-qTM

C- تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality): أو كما تسمى بالحقيقة المدمجة، هذه التقنية تعتمد على دمج العالم الحقيقي بشكل متزامن مع عناصر رقمية وكائنات افتراضية ثلاثية الأبعاد في نفس مساحة العالم الواقعي، وتم توليد هذه العناصر الرقمية من خلال أجهزة حاسوبية مزودة أجهزة استشعار للمدخلات (الصوت، جرافيك، معلومات الموقع GPS).وتنقسم طرق العرض المستخدمة في تقنية الواقع المعزز إلى:

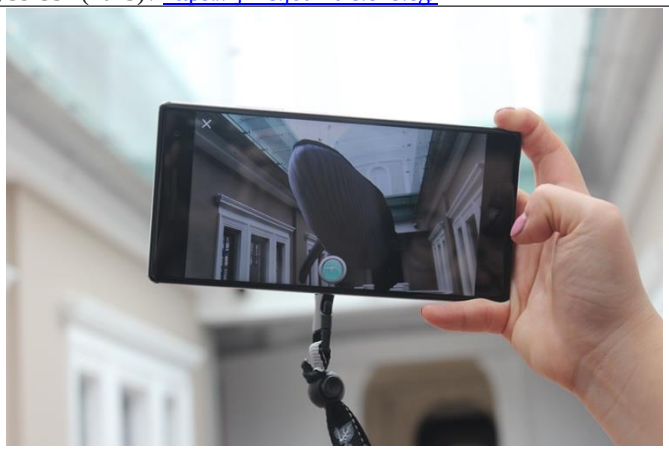
- شاشات حاسوب أو غيرها، مع كاميرا تعمل على نقل صورة الواقع إلى الشاشة لتدمجها مع العناصر الافتراضية.

- خوذة رأس تستخدم للجمع بين الرؤية الواقعية التي تم تصويرها كفيديو، وبين الصور الافتراضية.

- الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

- الإسقاط الضوئي الذي يعمل على إسقاط صورة افتراضية على مجسم ثلاثي الأبعاد حقيقي، بحيث يتكامل الشكلان سويةً. (أشقر، 2022، 96) إن استخدام تقنية الواقع المعزز في المتحف تعد كأداة للابتكار والخروج عن طرق العرض المعتادة لتحسين وتعزيز تجربة الزائر وخاصة الأطفال، كما أنه سهل الاستخدام بسبب شيوع وتوافر الهواتف الذكية وتطبيقاتها الإلكترونية في العالم الحديث بين جميع الأفراد بمختلف أعمارهم، كما أنها تفسر العلم والمعلومات بأسلوب شيّق وحيوي.

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.



شكل رقم (13): استخدام تقنية الواقع المعزز في The National Museum of Singapore.
https://youtu.be/APDjeSd40Hk

D- تقنية الهولوجرام (Hologram): يعود مصطلح الهولوجرام إلى كلمة يونانية مكونة من مقطعين، الأولى هي "Holo" وتعني الكامل، والثانية هي "Gram" وتعني الرسالة، أي الرسالة الكاملة أو الصورة الكاملة. وهي تقنية تصوير ثلاثية الأبعاد تستخدم الليزر لتحديد أبعاد جسم معين ثم إعادة بناء صورة تطابق الأصل، ثلاثية الأبعاد وواقعية وذلك باستخدام أشعة الليزر لعرض الصورة المجسمة وكأنها تطفو في الهواء، ويمكن أن يضاف لها عنصر الحركة، كما أنها لا تحتاج إلى أدوات إضافية للتفاعل معها. خصائص تقنية الهولوجرام بحسب (عوني، 2019، 58):

- إمكانية رؤية الجسم من جميع اتجاهاته، ورؤية أعماق الفتحات أو الثقوب عليه.
- رؤية طرف من صور الهولوجرام يخفي الآخر.
- يوفر فرصة رصد أكثر من صورة هولوجرافية فوق سطح واحد دون حدود تشويش.

شكل رقم (15): استخدام تقنية الهولوجرام في Hologram Zoo – Australia
https://youtu.be/szui9qCauMg

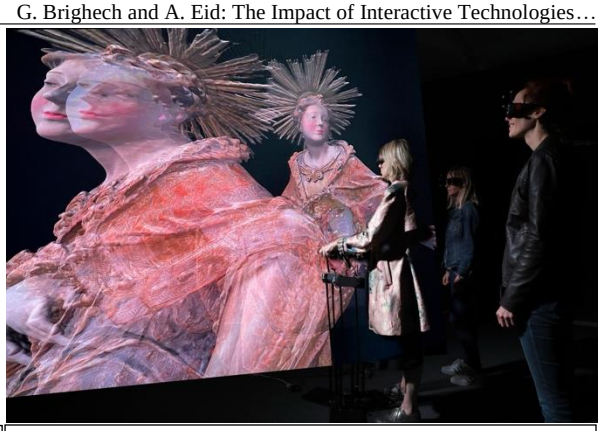
شكل رقم (14): استخدام تقنية الهولوجرام في The Australian Museum - Sydney
https://youtu.be/Ljz9_6XzG0M

- يمكن رؤية حركة الجسم وتغيره من حالة إلى أخرى.

E- تقنية التزييف العميق (DeepFake): هي مصطلح ناتج عن دمج كلمتي "التعلم العميق" و "التزييف"، وظهر لأول مرة عام 2017 في منصة Reddit، وسرعان ما أصبح جزءاً من القاموس التقني. وهو وسيلة تعتمد الذكاء الاصطناعي وتقنية التعلم العميق لتشكيل صور مرئية ومقاطع صوتية وهمية تبدو وكأنها حقيقية. وما يميز تقنية التزييف العميق عن أساليب التزييف السطحية بأنه أكثر دقة ومحاكاة للواقع، ويتطلب مهارات وتقنيات متقدمة، كما أنه يتم إنشاؤه من خلال أسلوبين، الأول هو إنشاء مقاطع فيديوية مستحدثة غير حقيقية، بينما يعتمد الأسلوب الثاني على إدخال التعديلات على الفيديو لجعله أكثر صدقاً.

(Davis, 2020, Technology Factsheet: Deepfakes). https://www.belfercenter.org/publication/technology-factsheet-deepfakes

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.



شكل رقم (16): استخدام تقنية التزييف العميق في EPFL Pavilion (ArtLab) – Lausanne - Switzerland
https://youtu.be/Ae5tLCzpPw4

شكل رقم (17): استخدام تقنية التزييف العميق في The Dali Museum – Florida - USA
https://youtu.be/64UN-cUmQMs

3- الفصل الثالث: النمو المعرفي للطفل:

1-3 مراحل النمو المعرفي والعوامل المؤثرة فيه:

إن التطور أو النمو المعرفي للطفل ليس مجرد قدرته على الحفظ، ولكن أيضاً القدرة على مراقبة وتحليل الواقع، والقدرة على تركيز الانتباه وسرعة البديهة. كما تشكل المهارات اللغوية مؤشراً مهماً للقدرات الفكرية لدى الطفل خاصة في السنوات الأولى من عمره، لذلك من المهم أن ندرك أن الطفل منذ لحظة ولادته ليس مجرد متلقي سلبي، إنما مشارك ومتعلم من خلال مراقبته لبيئته المحيطة والتفاعل معها، وتتطور وظائفه المعرفية بالتوازي مع النمو الحركي والنفسي والاجتماعي والعاطفيّ مما يكسبه المعرفة عن نفسه ومجتمعه وبيئته.

أهم من درس سلوك الأطفال وطرق تفكيرهم هو جان بياجيه حيث صاغ نظرية التطور المعرفي التي توضح أن الطفل يمر بأربعة مراحل خلال رحله نموه، وهي كالتالي:

مرحلة النمو المعرفي	العمر	الخصائص المرتبطة بالطفل
مرحلة السلوك الحسي الحركي	0 – 2 سنتان	هي بداية النمو المعرفي للطفل، وفي هذه المرحلة يتعرف الطفل على محيطه من خلال حركته وإحساسه، ويدرك أنه كيان منفصل عن الناس والأشياء من حوله، ويستطيع تمييز أن الأشخاص يبقون موجودين برغم عدم رؤيتهم. وتعد هذه المرحلة قصيرة نسبياً حيث تنتهي عندما يبدأ الطفل تعلم الكلام واللغة، لكنها مهمة في تكوين شخصية الطفل في المستقبل.
مرحلة ما قبل إدراك المفاهيم (مرحلة قبل العملية)	2 – 7 سنوات	ينتقل الطفل في هذه المرحلة من السلوك الحسي الحركي إلى التفكير الرمزي، حيث تساعده الصور والحركات على بناء تصورات ذهنية عن الأشياء. كما تتطور اللغة والفكر لديه لكنه لا يكون قادراً على التفكير المنطقي وتكوين مفاهيم عامة عن نفسه وعما حوله. يميل الطفل في هذه المرحلة إلى اللعب، ويتميز بالأنانية.
مرحلة العمليات الحسية (المادية)	7 – 12 سنة	تتطور قدرة الطفل على التصنيف والتفكير المنطقي، ويدرك العلاقات الزمانية والمكانية.
مرحلة العمليات الصورية (المجردة)	12 سنة فما فوق	يتوصل الطفل في هذه المرحلة إلى القدرة على الاستنباط والاستدلال، كما يبدأ في استخدام التفكير الموضوعي العلمي والفرضيات العقلية والقدرة على مناقشة الآخرين، واستخدام التجريب والقواعد والقوانين العامة.

وبهذا نجد أن عملية النمو المعرفي هي رحلة تبدأ من عالم المحسوسات لتنتهي عند عالم التصورات والمجردات، ويؤثر في هذه العملية عوامل بيولوجية وبيئية واجتماعية، ويمكن القول بأن عملية الذكاء أو النمو المعرفي هي شكل من أشكال التكيف المتقدم وتتطور بواسطة عمليتي الاستيعاب والتلاؤم. وبحسب بياجيه فإن العوامل التي تؤثر في التطور العقلي هي:

1- النضج العصبي (Maturation) الذي يعد شرط أساسي للسلوك.

2- التدريب والخبر المكتسبة من التفاعل مع الأشياء (Experience) ولها نوعين:

- الخبرة الفيزيائية (Physical Experience).

- الخبرة المنطقية - الرياضية (Logical Mathematical Experience).

3- التفاعلات والتبادلات الاجتماعية (Social Interaction).

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

4- التوازن (Equilibration) ويتضمن عمليتي:

- التمثل (Assimilation).

- المواءمة (Accommodation).

(بياجيه، 2004، ص 27-30).

2-3 مواءمة التقنيات التفاعلية مع مراحل النمو المعرفي للطفل:

إن متغيرات العصر الحديث ودخول التكنولوجيا في أدق تفاصيل الحياة اليومية جعلت من الضروري دراسة آثار هذه التكنولوجيا على حياة الأفراد وخاصة الأطفال، وما أحدثته من طفرات على المستوى النفسي والاجتماعي من جهة وعلى مستوى التكنولوجيات المتطورة المستخدمة في قطاعات الحياة من جهة أخرى. وبالنظر لعلاقة الإنسان بالآلة فإن جوهر التأثير في التفاعلية ليس فقط تطور وتنوع خصائص التجهيزات التكنولوجية وإنما كيفية إدراك الإنسان لهذه الخصائص.

1- إيجابيات استخدام التكنولوجيا على مراحل النمو المعرفي للطفل

يبدأ الأطفال من عمر (3-5) بالاستفادة من التقنيات والتكنولوجيا التفاعلية في تطورهم ونموهم، من خلال توظيف التطبيقات التفاعلية بمساعدة البالغين (ميسرين تعليميين أو أولياء الأمور) ومع تقدم الطفل في العمر يتحول بشكل تدريجي إلى القدرة على التعلم المستقل والاستخدام الذاتي لهذه التطبيقات. ويمكن رصد إيجابيات استخدام الطفل للتقنيات التفاعلية في:

- زيادة معدلات الذكاء وتنمية أنماط التفكير، والمنطق.
- ابتكار استراتيجيات لحل المشكلات من خلال التفكير الإبداعي.
- تنمية المهارات اللغوية والحوار الهادف والإدراك البصري للأشكال والعناصر المتحركة.
- تحفيز عنصر الانتباه وسريعة البديهة من خلال الألوان والتحريك المدروس والهادف للعناصر والألعاب التفاعلية، وذلك يعمل على تسريع عمليات الاستنتاج لردات الفعل المناسبة.
- تحسين عملية التخطيط والاعتماد على النفس، وتحديد الأهداف.
- تطوير المهارات الاجتماعية والتواصل، وتعزيز التعاون.
- إدراك أهمية الوقت وقيمته، وتعزيز قيمة الالتزام.
- تقوية الإمكانات الحركية والحسية للتحكم بأعينهم وأيديهم في الوقت ذاته.
- احترام القواعد والقوانين وإدراك أهميتها.
- تسهيل عملية التعلم والفهم بطريقة ممتعة وسلسة.

2- سلبيات استخدام التكنولوجيا على الطفل

وبالتأكيد هناك تحديات كبيرة تواجه الطفل خلال استخدامه للتكنولوجيا الحديثة لما تحمله من أخطار، وذلك عندما يتم استخدامها بطريقة غير صحية وغير ممنهجة، أي بدون دراسة ومراقبة، وأيضاً في حال استخدامها بإفراط وعشوائية، ويظهر ذلك في:

- الأضرار الجسدية التي قد تلحق بالطفل بسبب الأوقات الطويلة أمام الشاشات.
- التسبب بحالة من الإنعزال والانطوائية.
- سوء في التركيز والذاكرة على المدى الطويل.
- اكتساب صفات غير سوية كالعنف بسبب محاكاته لتطبيقات وألعاب تشجع السلوك العنيف.
- التوتر والعصبية.

3- آلية الاستفادة من التطبيقات التفاعلية التكنولوجية والحد من أخطارها

إن الهدف الأسمى لتربية وتعليم الطفل هو جعله إنسان مبدع ومتميز، وهذا الإبداع يزدهر في البيئة المواتية له، لذا يكمن التحدي الأكبر للأهل والمؤسسات المعنية بتعليم الطفل (متحف الأطفال) في إيجاد وسيلة مناسبة ليستفيد من التكنولوجيا المتطورة، بالموازاة مع ضمان أن يعيش طفولته كاملة بما فيها من لعب واستكشاف وتجريب، فالمتحف بيئة آمنة وفيها من الكوادر المؤهلة التي يمكنها دراسة آلية استخدام الطفل للتكنولوجيا بطريقة تفاعلية مع ضمان اكتسابها القيمة التعليمية والمعرفية خلال ذلك. إذاً لابد من مراعاة النقاط التالية في المتحف لتحقيق الاستفادة الأكبر للطفل من استخدام التطبيقات التفاعلية:

- استخدام آليات وتطبيقات تفاعلية تكنولوجية ذات رسالة تعليمية هادفة، لضمان تقاطع اللعب والمتعة التي يجدها الأطفال في الألعاب التكنولوجية مع المعرفة والمعلومات التي تم تصميمها بطريقة سلسة.
- تشجيع المشاركة بين الأطفال والأهل أو الميسرين التعليميين في ممارسة التطبيقات التفاعلية وذلك لأن لكل منهم قدرات شخصية مختلفة وبالتالي استجابات متنوعة، وهذا ما يؤدي إلى التعلم العميق.
- مراعاة اختلاف أعمار الأطفال وقدراتهم الإدراكية ومراحل نموهم المعرفي، وذلك من خلال تصميم تطبيقات تفاعلية تناسب كل مرحلة عمرية بما فيها من مميزات ومؤهلات.

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

- إعادة توجيه الثقافة التكنولوجية للأطفال والأهل على أنها أداة إيجابية للتطور والارتقاء الفكري والحسي والحركي وليست فقط لممارسة الألعاب الترفيهية.
- الاستخدام الآمن للتكنولوجيا، وذلك من خلال تثقيف الأطفال بالأمن المعلوماتي والتكنولوجي ضمن معروضات وأنشطة المتحف.
- تصميم تطبيقات تفاعلية تساعد في اكتساب الأطفال مهارات الفكرية والمعرفية وتنمية السلوك المرغوب فيه، وتعزيز قدرتهم على التعبير عن ذواتهم بحرية وانضباط في نفس الوقت وذلك كونهم مشاركين في العملية التفاعلية وجزء أساسي لحدوثها.

4- الاعتبارات التصميمية لأساليب العرض المتحفية التفاعلية

تعتمد أساليب العرض المتحفي على مجموعة من الاعتبارات وهي كالتالي:

- الهدف من العرض التفاعلي والأفكار المتضمنة فيه.
- خصائص الطفل من حيث قدراته الإدراكية والتواصلية.
- التكلفة المادية لاستخدام أساليب العرض المتحفية
- أهمية عامل الوقت في وقت الاتصال وإن كانت المعروضة تدعم الاستخدام الفردي أو المشترك.
- أثر التقنيات المستخدمة في الطفل.

أما الاعتبارات التصميمية لأساليب العرض التفاعلية فتتمحور حول مجموعة من المحاور هي:

A. عناصر التصميم:

- العناصر الكتابية: حيث يفضل استخدام نصوص مختصرة بسيطة، والاهتمام بحجم الخط وسماكته ولونه بما يتناسب مع قدرة الأطفال على القراءة وتمييز الخطوط وسهولة الإدراك، وبالتالي يجب أيضاً توحيد نوع الخطوط ومراعاة استخدام نصوص ثنائية اللغة لتناسب فئات الأطفال من خلفيات اجتماعية ثقافية متنوعة.
- العناصر اللونية: إن الاستخدام البصري المناسب للون يشكل عاملاً مهماً في نجاح العملية الاتصالية، فلكل لون تأثيراته الخاصة وأهدافه التي تؤثر على الإدراك البصري والحسي.
- استخدام الأيقونات والصور: إن استخدام العناصر الصورية أو الرسومات الدالة في التصميم يعد كلغة بصرية سهلة ومفهومة مهما كانت المرجعية الثقافية للطفل، كما أن لها أهمية في تقليل المجهود المبذول لاكتساب المعلومات وبالتالي حفظها وتذكرها بصورة أفضل، كما انها تعد عنصر جاذب ومحفز للأطفال.

B. مضمون وهدف الرسالة المقدمة:

- التنسيق البصري للمعلومات المرئية وتنظيمها بطريقة يسهل للطفل التعامل معها والتحكم بها وذلك بهدف إيصال الأفكار والمعلومات المرادة بفاعلية.
- الاستفادة من موضوعات المتحف المتنوعة في مختلف المجالات وتوظيف تقنيات العرض التفاعلية لعرضها وتعزيز المحتوى التعليمي والمعرفي.

C. التقنيات المستخدمة في العرض المتحفي التفاعلي:

- جذب الانتباه: وهي من أهم شروط وأهداف أساليب العرض التفاعلية، من خلال إضافة عناصر بصرية وسمعية وحركية إلى التصاميم لتحفز الطفل على التفاعل مع المعروضة والتركيز في محتواها. كما أنها تترك انطباعاً جمالياً بصرياً وتشكل ارتباط عاطفي سمعي مع عناصر العرض.

D. دراسة سلوك الزائر/ الطفل:

- فهم العمليات الذهنية والاجتماعية التي تقود الطفل للاستجابة مع العروض التفاعلية.
- معرفة طبيعة المحفزات التي تدفع الطفل للتفاعل إن كانت محفزات داخلية غير ملموسة أو خارجية مادية.
- التنبؤ بسلوك الطفل وكيفية استجابة العرض التفاعلي مع هذا السلوك، ودراسة كيفية ضبط السلوك وتوجيهه وتحسينه.
- مراعاة زمن الاستجابة وتكييف الرسائل والعناصر المكونة للعرض التفاعلي على الوصول في الوقت المناسب للطفل.

E. معايير تقييم فاعلية الأساليب التفاعلية في العرض المتحفي:

- معيار الوصول (Reach): لتحديد كم وحجم الأطفال الذين يمكن للعرض الوصول إليهم.
- الانتقاء (Selectivity): تحديد دقيق للفئة المستهدفة من العرض التفاعلي.
- التغذية الراجعة (Feedback): إمكانية الحصول على معلومات حول طبيعة التجربة التفاعلية من خلال الطفل أو الزائر نفسه.
- حجم المعلومات (Information capacity): كمية وحجم المعلومات التي يمكن معالجتها من خلال العرض التفاعلي.
- القابلية للقياس (Measurability): معرفة مدى نجاح أو كفاءة العرض.
- وقت التعرض للوسائل التفاعلية (Spending Time).

(شعبان، 2018، ص 646)

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

الباب الثاني: الإطار التطبيقي:

الفصل الأول: التجربة العملية

1- تطبيق نتائج البحث من خلال تصميم فيديو رسوم متحركة

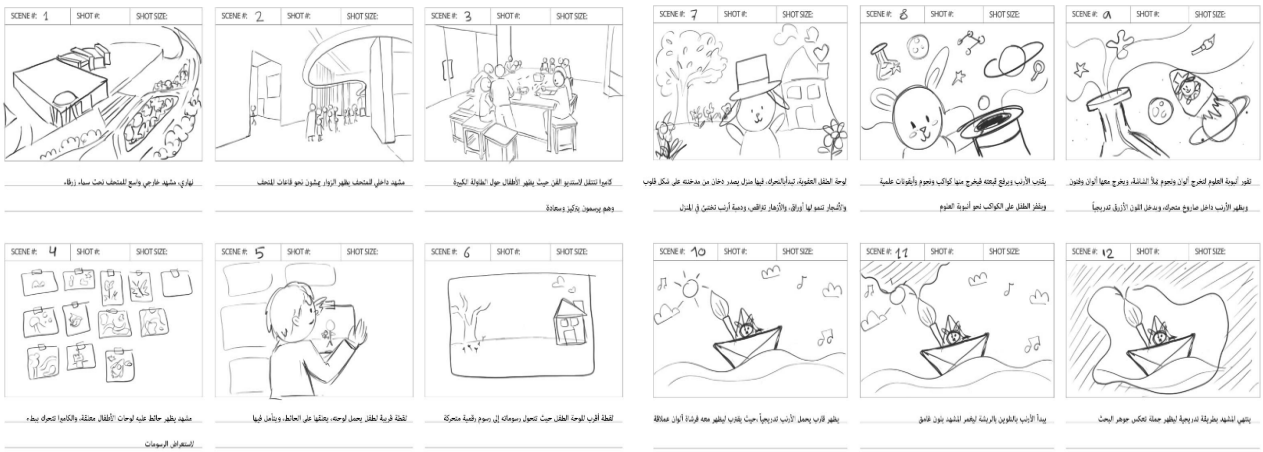
تم العمل على تصميم فيديو تعبيري من خلال الرسوم المتحركة ليوضح أهمية التدخل التكنولوجي التفاعلي في أنشطة متحف الأطفال في الأردن وليسلط الضوء على مراعاة معايير المواءمة لقدرات وسن الطفل، كما يؤكد على أن الطفل هو عنصر أساسي مشارك في عملية التفاعل التي سينتج عنها مخرجات تعليمية وترفيهية واكتساب مهارات مختلفة. وتم اتباع أسلوب رسم الأطفال لتوضيح أن العملية التفاعلية هي انعكاس لمشاعر وأفكار الطفل حيث أنّه يعبر عن ذاته بطريقة حسية من خلال أداء الأنشطة التفاعلية.

عنوان الفيديو	رحلة الاكتشاف: العالم من منظور الطفل.
الهدف من الفيديو	يهدف الفيديو إلى تسليط الضوء على العالم الذي يثير فضول الطفل من منظوره وبطريقته في بيئة آمنة وموجهة (في متحف الأطفال) ويتطرق إلى موضوعات متنوعة من الطبيعة والحقوق إلى الفضاء والعلوم والفن والخيال، كما يوضح كيف يمكن للتقنيات التفاعلية أن تعطي الطفل الفرصة ليعبر عن نفسه ويكون مشاركاً في عملية اكتساب المعرفة من خلال التجريب والتفاعل الإيجابي.
نبذة عن الفيديو	الفيديو عبارة عن دمج ما بين التصوير الفوتوغرافي المتحرك والرسوم المتحركة ليعرض قصة تخيلية مدعمة بالموسيقى التي تناسب الأطفال. ليخلق رحلة مابين الواقع في أنشطة الطفل في المتحف والخيال الكامن في أعماق الطفل من خلال رسوماته التي تصبح نابضة بالحياة وتستطيع الحركة والانتقال من عالم إلى آخر.
مدة العرض	1:03 دقيقة.
التقنية المستخدمة في الفيديو	Procreate, Adobe Premiere
الرموز المستخدمة في الفيديو	- رسوم الأطفال (لتعبر عن مشاركة الطفل في الإجراء التفاعلي). - الأرنب الذي يعبر عن مشاعر وأفكار الطفل خلال رحلته في عوالم المعرفة المتنوعة. - الأيقونات الدالة على الطبيعة والفضاء. - أيقونات التي ترمز إلى العلوم والفنون.
المؤثرات المستخدمة في الفيديو	مؤثرات صوتية بالإضافة إلى الملمس (Texture).
إنتاج المشاهد	تم تصوير اللقطات الفوتوغرافية باستخدام الهاتف، وتم انتاج المشاهد للرسوم المتحركة من خلال برنامج الرسم والتحريك على جهاز Ipad Pro باستخدام تقنية (Frame by Frame) وتم الإخراج النهائي باستخدام برنامج ال Adobe premiere على جهاز كومبيوتر.
النصوص	تم استخدام النصوص في بداية الفيديو للتوثيق وعرض معلومات العمل، وفي نهاية الفيديو لترك رسالة تعبيرية تعكس جوهر الفيديو.
التوثيق	تم ذكر أسم الأشخاص المنتجين والمشاركين في عملية إعداد الفيديو.

مراحل إعداد الفيديو:

المرحلة الأولى: تجسدت في التوصل إلى الفكرة المستلهمة من نشاط الرسم الذي يقام يومياً في متحف الأطفال في الأردن، عمّان والذي يشجعون الطفل فيه على التعبير والإبداع والإبحار بخياله لكن ضمن توجيهات واتجاهات تساعد الطفل على أن يكون إنتاجه الفني له رسالة معينة. ولأن الفن يعتبر الوسيلة الأكثر نجاحاً في سبر أعماق الطفل ومعرفة ما يدور في عقله ومشاعره، حيث يستخدمه الكثر من مراكز العلاج النفسي كوسيلة فعالة مع الأطفال، وذلك لعدم استجابتهم الإيجابية اتجاه السرد والمعلومات المقروءة بشكل جامد. وتقوم الفكرة على استثمار واحدة من رسومات الأطفال وتحويلها إلى لوحة تنبض بالحياة وتحكي قصة خيالية حول معروضات المتحف ومجالات المعارف فيه من منظور الطفل.

المرحلة الثانية: تتمحور حول تحويل الفكرة إلى نصوص تم كتابتها وتنظيمها في سيناريو واضح ومحدد.



الشكل رقم (18): Storyboard لمشاهد الفيديو يتكون من نصوص تشرح كل مشهد وتصورات مرئية بدائية للمحتوى المرئي

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

المرحلة الثالثة: تخيّل المشاهد ورسمها بشكل أولي في لوحات ما يسمى ب Storyboard بشكل متسلسل ومنظم لتعكس التصور البصري البدائي للمشاهد وكيفية تحرك الكاميرا وبعدها بما يتناسب مع التأثيرات المطلوبة من كل مشهد.

المرحلة الرابعة: في هذه المرحلة تم تصوير مقاطع الفوتوغرافية المتحركة التي سيبدأ بها مقطع الفيديو بدءاً من متحف الأطفال كالقطة خارجية بعيدة لتعطي إدراك واضح للمكان والزمان الذي يدور حوله الفيديو، ثم الانتقال في لقطات سريعة تدريجية للمساحات الداخلية للمتحف حتى نصل إلى استديو الفن الذي يقام فيه النشاط الفني الذي بدوره سيكون محور الانتقال للمرحلة التالية من الفيديو، وفي نهاية هذه المرحلة يتم تصوير أحد الأطفال وهو يعلق لوحته في المكان المخصص الذي يتم فيه عرض جميع لوحات الأطفال.

المرحلة الخامسة: تم العمل في هذه المرحلة على الاستلهام من رسوم الطفل وتحويلها من رسوم واقعية إلى رسوم ديجيتال والاستفادة من رمزيات العناصر المرسومة بما يعكس الأفكار والمشاعر التي يحملها الطفل، حيث بدأ المشهد برسوم للطبيعة التي تعبر عن الحياة والاندماج مع البيئة المحيطة كونها أكبر محفز للفضول لدى الطفل، كما يوجد المنزل الذي يعبر عن البيئة الآمنة والمرجعية الثابتة التي تحمي الطفل ومنها نرى الأرنب (الذي يرمز لأفكار ومشاعر الطفل) مختبئاً داخل المنزل ليقترب تدريجياً بطريقة تظهر الفضول والرغبة في الاستكشاف، وفي المرحلة التي يظهر فيها الأرنب بطريقة واضحة يرفع قبعته التي ستنقل المشهد إلى عوالم مختلفة (تعبّر عن بعض من المواضيع التي يقدمها المتحف في سياق تعليمي ترفيهي) في دلالة إلى رغبة الطفل الدائمة لسبر كل ما هو جديد وغريب بالنسبة له وشجاعته في خوض التجارب والتفاعل، وفي هذا المشهد ننتقل إلى الفضاء الواسع ورحلة نحو علوم الكون والتجارب العلمية والحيوية، ويظهر الأرنب هنا راكباً صاروخاً يتجه للأعلى في رمزية إلى ارتقاء نموه المعرفي خلال رحلة تعلمه الممتعة.

وفي سياق متدرج تبدأ أنبوبة الاختبار العلمي بإظهار عناصر جديدة من داخلها تحمل العديد من الأيقونات التي تعبر عن الفن والموسيقى والكائنات الحية والمواضيع التي تتعلق بالطاقة (الماء والشمس)، وننتقل في هذا المشهد إلى عالم جديد يظهر في الأرنب مجدداً لكنه يركب قارباً ورقياً للدلالة على الأنشطة التي تحتاج مهارات يدوية، وهو يستمر في الإبحار وهو محاط بكل هذه المجالات التي تحفزه للتفاعل والاستجابة معها.

ويمكن ملاحظة أن الأرنب يعود لنقطة البداية حيث أنه يعود لعالم الفن، من خلال حمله لريشة عملاقة تبدأ برسم بقع لونية لتغطي الشاشة كاملة في النهاية.

المرحلة السادسة: وهي مرحلة الإخراج النهائي للفيديو حيث تم دمج الفيديوهات الفوتوغرافية مع مقطع الرسوم المتحركة من خلال تأثيرات انتقالية تتناسب مع كل مشهد، وكذلك إضافة الموسيقى المناسبة وضبط الوقت، كما تم إضافة ملمس الورق على فيديو الرسوم المتحركة ليحاكي رسوم الطفل على الورق الحقيقي. وكل ذلك لجعل المشاهد أكثر متعة وتأثيراً في حواس المشاهد، كما أنها عاصر مهمة في التواص

تم إضافة نصوص تعريفية بعنوان وتفاصيل عمل الفيديو في مقدمة الفيديو، وفي نهاية الفيديو يظهر جملة تعبيرية (كُل لمسة تُحيي فكرة، وكُل فكرة تُلهم مستقبل). وهذه الجملة تعبر عن جوهر البحث وهي أهمية وإيجابية التقنيات التفاعلية التي تعتمد على استجابة حسية من قبل الأطفال لتُكَوّن في النهاية أفكارهم ومعارفهم وتطورها، وهذه المعارف المكتسبة هي الرصيد الذي سيحمله الأطفال نحو مستقبل أفضل.

يمكن الاطلاع على الفيديو كاملاً من خلال الرابط التالي: https://youtu.be/V8vclizqvPQ

نتائج البحث:

مما سبق يمكن الاستخلاص أن استخدام الأطفال للتكنولوجيا في العصر الحديث هو ضرورة وشيء لابد منه بسبب طبيعة التوجه العالمي نحو الرقمنة في جميع مجالات الحياة العامة والخاصة، ورغم ذلك فإن التكنولوجيا لا تزال سلاحاً ذو حدين له مزايا ومساوئ تزداد مع تقدم التطور خاصة على الأطفال. لكن في إطار توظيف التفاعلية في المعروضات المتحفية للأطفال فيمكن تلخيص النتائج فيما يلي:

- إن توظيف التكنولوجيا الحديثة وأساليب العرض التفاعلية في معروضات متحف الأطفال وأنشطته المتنوعة يعزز من رسالة المتحف وقدرته على جذب الأطفال وتحفيزهم لنيل المعرفة والعلوم والقيام بالتجارب في إطار يتناسب مع تطورات عصرهم.
- يقع على عاتق متحف الأطفال مسؤولية سامية وهامة في إنشاء أطفال أسوياء ومبدعين، لأنه يعد جهة موثوقة ومؤهلة بالكوادر التي تستطيع تقديم العلم والمعرفة واللعب في إطار مدروس وممنهج وبعيد عن الملل أو الترفيه المحض.
- يساهم استخدام التقنيات التفاعلية في أساليب العرض المتحفي في تطوير ورفع مستوى الإدراك والإبداع لدى الأطفال بما يتناسب مع قدراتهم، وبالتالي التأثير في السلوك الذي يهدف المتحف على تكوينه.
- استخدام العناصر البصرية والرسوم المتحركة التفاعلية بصيغتيها الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد بالإضافة إلى المؤثرات الصوتية يخلق ارتباطاً وثيقاً عاطفياً بين الطفل والمعروضة وذلك لأنها تلامس حواسه المختلفة وتنطبع في ذاكرته العقلية والعاطفية بشكل أكبر.
- إن دراسة سلوك الأطفال وفهم مرجعياتهم النفسية والثقافية والاجتماعية يساعد في تطوير محتويات عرض تفاعلية تتناسب مع الأطفال من مختلف الفئات.
- المعروضات التفاعلية لها دور كبير في تعزيز القيم والمبادئ الاجتماعية بالإضافة إلى المعارف العلمية.

التوصيات:

- الاهتمام بإدخال التقنيات التفاعلية واستخدامها لتدعيم معروضات متحف الأطفال الأردن.
- التنسيق بين المدارس التي تنظم رحلات مدرسية إلى المتحف وبين قسم تطوير المعروضات وقسم تطوير المحتوى التعليمي في المتحف لتوفير برامج وأنشطة تفاعلية تتناسب مع المناهج الخاصة والحكومية لدعم العملية التعليمية.
- تدريب وتأهيل مصممين لتطوير المعروضات التفاعلية في المتحف بما يتناسب مع فئات الأطفال وما يؤثر في سلوكهم وتجربتهم المتحفية.
- الاستفادة من تجارب المتاحف العالمية في تطوير معروضات متحف الأطفال في الأردن بما يتوافق مع متغيرات العصر الحديث.
- التعاون مع خبراء في السلوك وعلم النفس والتصميم وخبراء برمجة لإنشاء معروضات تفاعلية في متحف الأطفال بما يتناسب مع طبيعة البلاد والبيئة المجتمعية والثقافية في الأردن.

© 2025 IJLMS
Fayoum University Cor.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. الكتب العربية:

- بياجيه، جان – ترجمة: نفادي، السيّد (2004). الإبستمولوجيا التكوينية، دار التكوين، دمشق.
- ختاتنة، سامي (2013). سيكولوجية اللعب، دار الحامد للنشر والتوزيع.
- الصديق، وفاء (1993). متاحف الأطفال لمصر، دراسة عن إقامة متاحف للأطفال في مصر وأقسام للتربية المتحفية، دار الشروق، القاهرة.
- الغانم، هيفاء (2010). دليل المعلمة المطور في مرحلة رياض الأطفال، وزارة التربية، الكويت.
- محمود، د. هيثم محمود، وشيخو، د. محمد (2011). متحف الطفل ومكتبته، منشورات جامعة دمشق، قسم رياض الأطفال.
- وود، ليزو بينت، نيفيل وروجر، سو ـ ترجمة: العامري، خالد (2009). التعلم من خلال اللعب، دار الفاروق للنشر والتوزيع.

2. الرسائل العلمية:

- قعيد، أ. خليفة وزغب، البروفيسور د. أحمد (2020). السرد القصصي الرقمي التفاعلي (المفهوم والقراءة).

3. الأبحاث العلمية المنشورة:

- أشقر، كابرييل (2022). "أثر تطبيق تقنيات العرض التفاعلية في المتاحف السورية على الجذب السياحي". مجلة جامعة البعث، مجلد 44، عدد 27: 73-114.
- الحمراوي، د. سلاف (2015). "تصور مقترح لمتحف الطفل المصري في ضوء بعض المتاحف الأطفال الأمريكية". مجلة الطفولة والتربية، مجلد 24، عدد 1: 271-324.
- الشحات، نيرمين وجمعة، دينا وفهمي، آمال (2024). "الاتجاهات الحديثة للتقنيات التكنولوجية في المتاحف الافتراضية ودورها في زيادة الجذب السياحي". مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة، مجلد 26، عدد 2: 179-204.
- شعبان، هبة وقطب، أ.د ميسون وحسن، أ.د إيناس (2018). "توظيف التفاعلية في تصميم أساليب العرض المتحفية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية". عدد 11، الجزء 1: 626-649.
- عوني، حنان (2019). "المؤثرات البصرية – الخصائص الشكلية لتقنية الهولوجرام ودورها في إثراء مجال الرؤية البصرية ثلاثية الأبعاد". مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية، مجلد 3، عدد 2: 50-69.
- فيصل، أ.م.د هاني وموسى، ا.م.د أحمد (2020). "دراسة تحليلية بواقع الوعي الثقافي والقيمي بمتاحف الطفل المصرية". مجلة الطفولة، مجلد 34، عدد 2: 800-828.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. الكتب الأجنبية:

- Good, Carter Vector, (1973). Dictionary of Education, New York McGrow-Hill Book Company Inc.

2. المقالات

- England, Elaine and Finney, Andy (2011). “Interactive Media: What’s that? Who’s involved?”. Journal of Software Engineering and Applications, Vol.4, No.8.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية:

- متحف الأطفال الأردن (2022). "التقرير السنوي لعام 2022" https://cmj.jo/reports/?lang=ar
- Adobe Experience Cloud Team. (2022) “Customer experience and personalization — benefits, best practices, and examples”. https://business.adobe.com/blog/basics/personalized-customer-experience
- American Psychological Association. (2018) “Cognitive Development” https://dictionary.apa.org/cognitive-development
- Davis, Raina. (2020) “Technology Factsheet: Deepfakes” Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School. https://www.belfercenter.org/publication/technology-factsheet-deepfakes
- Siang, Teo. (2024) “What is Interaction Design? Interaction Design Foundation”. What is Interaction Design Article.
- Will, Andreas. (2021) “Interactive Walls – The Right Technologies for Every Application”. https://www.garamantis.com/en/blog/interactive-walls-the-right-technologie-for-every-application/

©2025 IJLMS
Fayoum University Cor.