استخدام تقنيات الواقع المعزز والافتراضي فى التصميم الداخلى لتنمية مهارات الطفل

Using augmented and virtual reality techniques in interior design to develop children's skills

أميرة السيد عبدالعظيم السيد

مدرس بقسم التصميم الداخلى والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة 6أكتوبر، Eng.amera.elsayed@gmail.com

ملخص البحث: Abstract

يُنظر إلى والواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) على أنهما من أكثر التقنيات التي غيرت العالم في القرن الحادي والعشرين فالواقع المعزز هو نسخة تفاعلية محسّنة لبيئة العالم الحقيقي يتم تحقيقها من خلال العناصر المرئية الرقمية والأصوات والمحفزات الحسية الأخرى عبر تقنية التصوير المجسم. يتضمن الواقع المعزز ثلاث ميزات: مزيج من العوالم الرقمية والمادية، والتفاعلات التي تتم في الوقت الفعلي، وتحديد دقيق ثلاثي الأبعاد للأشياء الافتراضية والحقيقية. كما يعني ايضا الواقع الافتراضي (VR) نظام محاكاة حاسوبي غامر. هذا النوع من النظام غالبًا ما يشار إليه باسم رسومات تفاعلية ثلاثية الأبعاد. تتضمن أنظمة الواقع الافتراضي المتطورة أجهزة خاصة مثل أجهزة الكمبيوتر القابلة للارتداء، وغرف الواقع الافتراضي، والأجهزة اللمسية. وحيث يجلب هذا العصر الجديد من الواقع المعزز والواقع الافتراضي قضايا جديدة يجب مراعاتها، ليس فقط من الناحية العلمية ولكن أيضًا على جانب التأثير المجتمعي والثقافي والتعليمي. فأن استخدام تقنيات AR / VR قد أدى إلى تحسين لتعليم الأطفال وتنمية مهاراتهم، لتطوير قدراتهم التعليمية والمهارات الاجتماعية والمعرفية.

لذلك يمكن الاستفادة من تلك التكنولوجيا الجديدة (الواقع المعزز، الواقع الافتراضي) في مجال التصميم الداخلي بطرق عديدة، تتيح للطفل تجربة تفاعلية مباشرة تساعده على إدراك العالم المادي الحقيقي، وتعزيز تعلم المهارات بشكل أكثر فاعلية. ويمكن ذلك من خلال دمج وتعزيز تلك التكنولوجيا فى العملية التصميمة للحيزات الداخلية المرتبطة بتعليم وتنمية مهارات الطفل منها (متاحف ومعارض الطفل- المراكز الاستكشافية- الاستديوهات التعليمية لتنميه قدرات ومهارات الاطفال....). حيث يمكن للطفل الانغماس في تجارب كاملة والتعرض لطريقة جديدة تمامًا للتعلم وتنمية المهارات. ومن هنا تتضح **مشكلة البحث**: كيفية دمج تكنولوجيا الواقع المعزز والواقع الافتراضي فى التصميم التصميم الداخلى لتحقيق بيئة تفاعلية قادرة على تنمية مهارات الطفل؟ كما **يهدف البحث** إلى: استنتاج دور تكنولوجيا (الواقع المعزز- الواقع الافتراضي) ودمجها بالحيزات الداخلية لتنمية مهارات الطفل فى المجالات المختلفة (العقلية- الحركية- البدنية- الاجتماعية- الوجدانية). وتكمن **أهمية البحث** في الاهتمام بالجانب التنموي لمهارات الطفل ودعمة. **ويفترض البحث**: يمكن من خلال الدمج والاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز والواقع الافتراضي بالعملية التصميمة للحيزات الداخلية من تعزيز وتنمية العديد من قدرات ومهارات الطفل. ومن **أهم النتائج** التى توصل إليها البحث:

1- من الممكن تطوير الحيزات الداخلية المخصصة للاطفال من خلال دمج التكنولوجيات المتطورة (الواقع المعزز- الواقع الافتراضى) بالعملية التصميمية مما يساهم فى تنمية مهارات الطفل.

2- خلق بيئة معززة او افتراضية بالتصميم الداخلى من خلال محددات الفراغ تحقق تجربة تفاعلية تساعد وتنمي قدرات ومهارات الطفل.

كلمات دالة: Keywords

الواقع المعزز- الواقع الافتراضي- الواقع المختلط- الواقع الممتد- تنمية مهارات الاطفال.

Paper received February 8, 2023, Accepted July 14, 2023, Published on line September 1, 2023

المقدمة: Introduction

يتسم العصر الحالي بالتغيرات المتلاحقة والتطور التكنولوجي الهائل، فمما لا شك فيه أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد ساهمت بشكل كبير في تطوير وتغيير بيئات التعلم وتنمية المهارات للاطفال، وأدت إلى ظهور العديد من الأساليب والطرق التعليمية المبتكرة التي تعتمد على التقنيات الحديثة، وقد اهتم الباحثين في مجال التربية باستخدام التقنيات الحديثة التي تدعم طرق واساليب تنمية مهارات الاطفال، وهناك العديد من المحاولات التي تسعي إلى دمج التقنيات الحديثة في التعليم وتنمية المهارات للطفل، ومن هذه التقنيات الحديثة تقنية الواقع المعزز والواقع الافتراضي، والتي تعد من أهم التقنيات التي تدمج بيئة المستخدم الحقيقية بكائنات رقمية لدعم وتنمية المهارات بأسلوب شيق. وقد مثلت تقنية الواقع المعزز نقلة نوعية كبيرة لدمج التقنيات الحديثة في العملية التصميمة التي يمكن من خلالها تصميم وبناء بيئات افتراضية مشابهه للبيئة الواقعية، هذه البيئات الافتراضية من شأنها أن تسهم في إكساب الاطفال مهارات عالية في تنفيذ بعض المهام المطلوب أداؤها مما يقلل من احتمالية الخطأ عند الممارسة الواقعية. إلى أن بيئات التعلم الافتراضية تعتمد تقنيا على قدرة الطفل على الانتقال نفسيا وبشكل جزئي من واقعه الحالي إلى واقع أخر قد لا يكون متاح بالواقع الحقيقي، ذلك بهدف الانغماس والاستغراق في توليد الإحساس لدى الطفل بأنه موجود داخل الواقع الحقيقي.

كما تعد تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Environment Reality من التكنولوجيات التفاعلية الحديثة التي يمكن الاستفادة منها في تحقيق بيئة تعلم وتنمية مهارات للطفل ذي فعالية وكفاءة من خلال إضافة كائنات افتراضية لمشاهد حقيقية في البيئة الواقعية مما يساعد في خلق الإحساس بأن هذه الكائنات الافتراضية موجودة بالفعل في عالمنا الواقعي .وتتيح تكنولوجيا الواقع المعزز تقديم تعلم استكشافي وابتكارى يساهم فى تنمية مهارات الطفل وزيادة القدرة على الابتكار والابداع. مع تمكين الطفل من التفاعل في الوقت الحقيقي مع كائنات افتراضية ثنائية وثلاثية الأبعاد. كما ساهمت تلك التقنيات من تنمية المهارات المختلفة، وسرعة تعلم، واكتساب خبرات جديدة، من خلال تطبيقات ألعاب الواقع الافتراضي والواقع المُعزز، سواء عن قرب، أو عن بُعد من خلال الهواتف الذكية.

كما ان دمج البيئة الحقيقية مع البيئة التخيلية من خلال الواقع المعزز وخلق بيئة مشابهه تماما للبيئة الواقعية يقدم للطفل بيئة تفاعلية بينه وبين عناصر بيئة التعلم بما يحقق المتعة ويزيد من دافعية الاستكشاف والابتكار. وقد ظهرت تكنولوجيا الواقع المعززً بعد تكنولوجيا الواقع الإفتراضي، وتقوم هذه التكنولوجيا على تعديل الواقع الحقيقي بإضافة كائنات تعلم رقمية بهدف تحسين إدراك الطفل.

بيئات قائمة على الدمج بين ظواهر العالم الحقيقي والمعلومات التي تستخدم فيها الصور والرسوم والأصوات بهدف تعزيز وتنمية المهارات وتحسين عملية الفهم.

Citation: Amira El Sayed (2023), Using augmented and virtual reality techniques in interior design to develop children's skills, International Design Journal, Vol. 13 No. 5 (September 2023) pp 193-202

مشكلة البحث: Statement of the Problem

1- كيفية دمج تكنولوجيا الواقع المعزز والواقع الافتراضي فى التصميم الداخلى لتحقيق بيئة تفاعلية قادرة على تنمية مهارات الطفل المختلفة.
2- إغفال دور التقنيات المتطورة للبيئات الرقمية التفاعلية (الواقع المعزز والواقع الافتراضي)، فى التصميم الداخلى لتنمية مهارات الطفل.

هدف البحث: Research Objectives

استنتاج دور تكنولوجيا (الواقع المعزز- الواقع الافتراضي) وكيفية دمجها بالحيزات الداخلية لتنمية مهارات الطفل فى المجالات المختلفة (المعرفية والعقلية- الحركية- والتعليمية- الاجتماعية- السلوكية).

منهج البحث: Research Methodology

المنهج الوصفي التحليلي- المنهج التطبيقي.

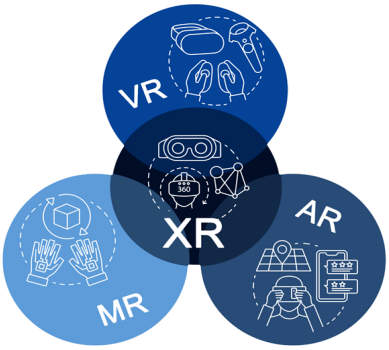
فروض البحث: Research Hypothesis

من خلال الدمج والاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز والواقع الافتراضي بالعملية التصميمة للحيزات الداخلية يمكننا من تعزيز وتنمية العديد من قدرات ومهارات الطفل وتحسين قدرته على الابداع والاستكشاف وغيرها من المهارات.

الاطار النظري Theoretical Framework

وحيث أن تكنولوجيا الواقع المعزز تهدف إلى تعزيز البيئة الحقيقية بعناصر اصطناعية، فهي تعتمد على تجميع محتوى من البيئة الحقيقية وكائنات افتراضية، فالواقع المعزز يتميز بأنه يكمل البيئة الحقيقية بدلا من استبدالها بالكامل، وبالتالي فهي تختلف عن الواقع الافتراضي والتي ينغمس فيه الطفل بالكامل داخل بيئة اصطناعية من أجل إنشاء عروض تفاعلية سهلة الاستخدام ممتعة ومفيدة. وتأتي البيئات التفاعلية الرقمية على النحو التالي:

- **الواقع المعزز (AR):** مصمم لإضافة عناصر رقمية على مناظر العالم الواقعي بتفاعل محدود .الواقع المعزز هو تحقيق البيئة الافتراضية عن طريق إضافة معلومات افتراضية إلى مادي بيئة العالم الحقيقي.
- **الواقع الافتراضي (VR):** تجارب غامرة تساعد على عزل المستخدمين عن العالم الحقيقي، عادةً عبر جهاز سماعة رأس وسماعات رأس مصممة لمثل هذه الأنشطة:
- **الواقع المختلط (MR):** الجمع بين عناصر الواقع المعزز والافتراضيVR، بحيث يمكن للأشياء الرقمية أن تتفاعل مع العالم الحقيقي، يعني أن الشركات يمكنها تصميم عناصر مثبتة في بيئة حقيقية.
- **الواقع الممتد Extended Reality (XR):** تغطي جميع أنواع التقنيات التي تعزز حواسنا، بما في ذلك الأنواع الثلاثة المذكورة سابقًا:الواقع الممتد يشير الواقع المعزز إلى كل ما هو حقيقي وافتراضي البيئات المشتركة والتفاعلات بين الإنسان والآلة تم إنشاؤها بواسطة تكنولوجيا الكمبيوتر.



شكل (1) يوضح البيئات التفاعلية الرقمية:(الواقع المعزز- الواقع الافتراضي- الواقع المختلط- الواقع الممتد

وحيث أن مرحلة الطفولة هي اهم مراحل النمو وتنمية المهارات من: (مهارات معرفية وادراكية- مهارات حركية- مهارات نفسية وسلوكية- مهارات اجتماعية- مهارات ابداعية- مهارات التعلم)، تساعد تقنيات الواقع الرقمي أهمها (الواقع المعزز- الواقع الافتراضي) ودمجها فى عمليات التصميم الداخلى للحيزات الخاصة بالاطفال من خلق بيئات تفاعلية مثيرة تشجع الطفل على التخيل والاستكشاف وغيرها من المهارات التى نستهدف تنميتها كما سيتم توضيحها.

1- مفهوم الواقع المعزز Augmented Reality

ظهر مفهوم الواقع المعزز (AR) خلال ستينيات القرن العشرين. في البداية، تم استخدام AR في المجالات العسكرية والصحية. بمرور الوقت بدأ استخدامه في مجالات أخرى - لا سيما في مجال الترفيه والتعليم) حيث أن تطبيقات الواقع المعزز تسهل تجسيد المفاهيم المجردة وبالتالي تحسين فهم الطلاب لهذه المفاهيم والعمليات، كما أنها تزيد من مدة تركيز الطلاب وبالتالي تؤثر بشكل إيجابي على تحصيلهم الأكاديمي، وتجعل التعلم أكثر متعة وأنهم يحسنون "مهارات مثل التفكير النقدي وحل المشكلات".

ونجد ان للواقع المعزز العديد من التعريفات. فعلى سبيل المثال، تم تعريف الواقع المعزز على أنه تقنية (محوسبة) توفر عالماً حقيقيًا وتقنيًا العناصر التي يبدو أن كلاهما يتعايش مع الفضاء الحقيقي. أيضا وصف بأنه إضافة الصور والأصوات وغيرها إلى مجال الواقع في الوقت الفعلي، مما يسمح للبشر بالتفاعل مع البيانات التقنية المدرجة في مجال الواقع. تم تعريفه أيضًا على أنه بيئة ناتجة عن المعرفة والمهارة حيث يتم تعزيز الواقع من خلال المكونات التقنية المتعلقة بالذات الأماكن و/أو الإجراءات.

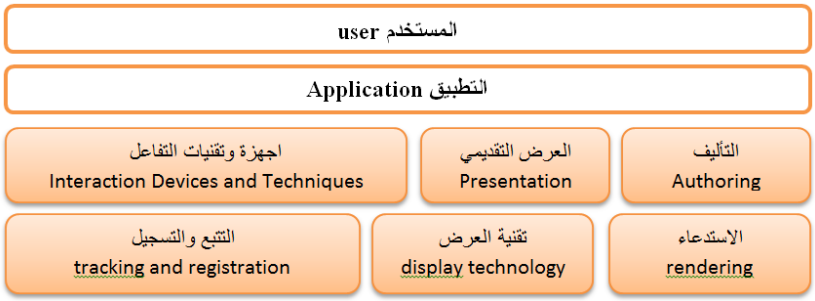
فالواقع المعزز AR هي تقنية يتم دمجها حاليا في العديد من المجالات مثل علم النفس أو التعليم. يسمح الواقع المعزز للمستخدم برؤية العالم الحقيقي، مع الأشياء الافتراضية التي يتم فرضها على العالم الحقيقي لتكملة الواقع. ففي تطبيقARً ، يبدو أن الكائنات الحقيقية والافتراضية تتعايش في نفس المساحة. تعد الأجهزة المحمولة بميزاتها الحالية مثالية للتشغيل تطبيقات الواقع المعزز في أي مكان وفي أي وقت.

صورة (1) توضح تطبيقات استخدام تقنية الواقع المعزز، حيث تعمل التقنية على دمج الواقع الحقيقي مع الاشياء الافتراضية

كما يجب أن تكون تقنية الواقع المعزز قادرة على: الحفاظ على العناصر التي تم إنشاؤها فعليًا والتي تتوافق مع عناصر الواقع.- أداء فعال في الوقت الحقيقي.- الجمع بين العناصر الحقيقية والعناصر التي تم إنشاؤها فعليًا معًا.

حيث تأتي محتويات الواقع المعزز. بشكل عام، من ثلاث مراحل رئيسية. الأول يتضمن التتبع والتسجيل وتكنولوجيا العرض والمعالجة في الوقت الفعلي. الثاني يتكون أجهزة وإجراءات التفاعل، وكذلك عمليات العرض والتكوين. الثالثة هي مرحلة التطبيق وتتضمن واجهة للمستخدم. فالواقع المعزز هو تقنية تتعامل مع الوقت الحقيقي وثلاثة أبعاد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



شكل (2) أساسيات تقنية الواقع المعزز

يمثل الواقع المعزز (AR) رؤية حية معدلة للعالم الحقيقي عن طريق إضافة بعض الكائنات التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر في البيئة التي يقدمها الكمبيوتر. يمكن أن تكون هذه التغييرات بصرية أو سمعية أو شمية. كما تم تطوير أول نظام AR يعمل على الإطلاق في بداية عام 1990 من قبل مختبرات Armstrong داخل القوات الجوية الأمريكية. كان هذا النظام قادرًا على الاستبدال كان مفهوم المعلومات المولدة بالحاسوب يتحول إلى مفهوم للواقع المعزز والافتراضي وأول من بدأ فى هذا المشروع هو "إيفان ساذرلاند". في عام 1965م، ترك اقتباسًا شهيرًا في مقالته حول العروض الغامرة وتوقع الواقع المعزز: يمكن لمستخدم أحد العروض المرئية اليوم أن يجعل الكائن الصلب شفافًا بسهولة - يمكنه "الرؤية من خلال المادة" بعد سنوات قليلة من دراسة ساذرلاند لإمكانيات ما يمكن أن تقدمه هذه التكنولوجيا، اخترع بمساعدة مساعديه أول نظام VR. في عام 1968 م.

بين الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي، أصبح مفهوم AR مجالًا مستقلاً للبحث.حيث شهد الواقع المعزز تطورًا سريعًا وطور الكثير من العلماء مجموعات أدوات جديدة تلبي احتياجات الناس المختلفة. على الرغم من زيادة هذه التكنولوجيا في السنوات الأخيرة، إلا أنها لا تزال في مرحلة البحث والتطوير.

2- مفهوم الواقع الافتراضي:

الواقع الافتراضي ليس مفهومًا جديدًا تمامًا؛ كان موجوداً في أشكال مختلفة منذ أواخر الستينيات. لقد عُرف بأسماء مثل البيئة الاصطناعية والفضاء السيبراني والواقع الاصطناعي وتكنولوجيا المحاكاة وما إلى ذلك قبل اعتماد الواقع الافتراضي في النهاية.

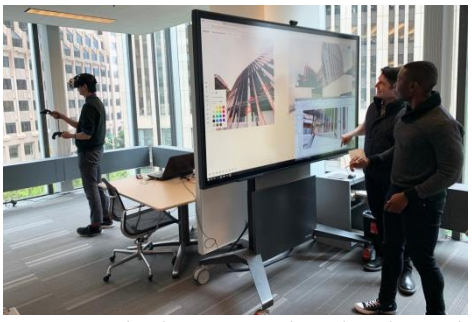
حيث يعود مفهوم الواقع الافتراضي (VR) إلى ثلاثينيات وأربعينيات القرن الماضي، عندما بدأ مؤلفو الخيال العلمي الكتابة عن إمكانية إنشاء عوالم غامرة يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر. ومع ذلك، لم تكن تقنية إنشاء الواقع الافتراضي موجودة في ذلك الوقت، ففي الستينيات والسبعينيات من القرن الماضي، بدأ العديد من الباحثين والمهندسين العمل على أنظمة الواقع الافتراضي الأولى. حيث تم إنشاء أول شاشة عرض مثبتة على الرأس بتقنية الواقع الافتراضي (HMD) في عام 1968م من قبل "إيفان ساذرلاند"، أستاذ علوم الكمبيوتر بجامعة يوتا.

كان هذا HMD المبكر كبيرًا ومرهقًا، وكان يستخدم في المقام الأول لأغراض البحث. خلال الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي، بدأ استخدام الواقع الافتراضي في المزيد من التطبيقات العملية، مثل التدريب العسكري والتصميم المعماري.

كما سمح تطوير رسومات الكمبيوتر الأكثر تقدمًا والقوة المتزايدة لأجهزة الكمبيوتر الشخصية بإنشاء تجارب واقع افتراضي أكثر واقعية،

ومتقدمة بشكل ملحوظ. ومع تطوير أجهزة VR ميسورة التكلفة ويمكن الوصول إليها، مثل Oculus Rift وHTC Vive وPlayStation VR. وبدأ استخدامه لأغراض أكثر مثل الألعاب والأفلام والتعليم وغيرها ركزت التطورات الحديثة في تقنية VR على جعل التجربة أكثر غامرة، مع استخدام ردود الفعل اللمسية، وتتبع الحركة، وتتبع العين. بمساعدة تقنية 5G والحوسبة المتطورة.

يخلق الواقع الافتراضي (VR) تجربة حسية ونفسية للمستخدمين كبديل لـالواقع. فالواقع الافتراضي هو أكثر من مجرد تقنية واحدة، فهو عبارة عن مجموعة متنامية من الأدوات والتقنيات التي يمكن أن تكون كذلك تستخدم لخلق الإحساس النفسي بالتواجد في مكان بديل. دعم التقنيات تُستخدم لإنشاء بيئات افتراضية مقنعة هي الملاحظة الأساسية التي تتجه إليها المعلومات المعالجة بواسطة نظام حسي وإدراكي بشري تطور ليتفاعل مع الانتظام تحدث في العالم المادي. أكثر ما يمكن للمرء أن يزود النظام به المدخلات الحسية التي تحاكي وتقلد بشكل فعال تلك التي تصادفها في الطبيعة، وكلما زاد إقناع ستكون التجربة الإدراكية والمعرفية الناتجة للمستخدم. الهدف النهائي للمصممين ومستخدمو بيئات الواقع الافتراضي عبارة عن محاكاة يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر ولا يمكن للمستخدم تمييزها ما يعادله في العالم الحقيقي. كما أن البيئات المتعددة الوسائط، تشتمل وسائط مختلفة مثل النص والصوت والصور والرسوم والفيديو ثلاثية الأبعاد وكذلك هي بيئات مختلفة الأنواع طبقا لمستوى الإنغماس ويحاكى واقع مادى ما ويقدم خبرة للطفل يكون فيها متفاعلا إلى أقصى درجه ممكنه ويبحر ويشارك فيها مشاركة نشطة. حيث تتسم بيئة الواقع الافتراضي بالخواص الاتية: (التفاعلية - التشاركية والتعاون - الانغماس - المحاكاة -الابحار - القدرة علي التعديل).



صورة (2) توضح تطبيقات استخدام تقنية الواقع الافتراضي، حيث تعمل التقنية على خلق عالم افتراضي بالكامل

3- جوانب الاختلاف بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

نجد أن الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) متماثلان تقريبًا. كلاهما فعال وغامر، ولديهم حساسية للبيانات. في الواقع المعزز AR، مرتبط بالواقع ولكن يتم إضافة بعض العناصر الفنية. وبالتالي، فإن العناصر الحقيقية والتقنية يبدو أنهم يتعايشون في عالم واحد. في المقابل، نجد الواقع الافتراضي، يرتبط المخطط المرجعي للمستخدم بعالم تقني، ومن خلال الواقع الافتراضي يشعرون بعالم جديد.

بيئة الواقع الافتراضي هي بيئة افتراضية كاملة تحاكي البيئة الحقيقية يمكن للمتعلم الانغماس فيها والتفاعل معها، الأمر الذي يتطلب توفير العديد من أدوات الانغماس وتشمل النظارة أو القفازات، أجهزة اللمس وأجهزة تحكم وأجهزة مرنة. وذلك عند العايش مع بيئة الواقع الافتراضي حتي يتمكن المتعلم من معايشة الخبرات التعليمية كاملة.

كما ان تكنولوجيا الواقع المعزز فهي تعد تطور لتكنولوجيا الواقع الافتراضي حيث تهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية على الحاسبات الآلية وتعزيزها بمعطيات افتراضية مما يتيح للمتعلم المزج بين المشهد الحقيقي الذي يحيط به والمشهد الافتراضي الذي تم إنشاؤه بواسطه أحد البرمجيات والذي بدوره يعمل على تعزيز المشهد الواقعي بمعلومات إضافية، وذلك بهدف خلق بيئة متكاملة تساعد بشكل كبير في تحفيز الطفل وجعل عملية التعلم أكثر متعة وتشويقا وإثارة.

ايضاً بيئة الواقع المعزز هي تعزيز لواقع حقيقي من خلال دمج بعض التقنيات الافتراضية والتي يتم استدعائها بواسطة أحدى الأجهزة الحديثة مثل كاميرا الهواتف الذكية أو الحاسبات اللوحية، والتي تمكن الطفل من التفاعل مع محتوى البيئة الافتراضية المعززة .ويؤكد Costa (2013,) et al, أن تقنيات الواقع المعزز تهدف لدمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي من خلال الأجهزة اللوحية أو الهواتف الذكية، حيث يظهر المحتوى الرقمي كالصور والنماذج ثلاثية الأبعاد والفيديو... وغيرها مما يعمل على تفاعل المتعلم مع المحتوى المقدم له، ويرسخ المفاهيم في ذهنه بصورة أعمق .ومصطلح الواقع المعزز يشير إلى إمكانية دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي.

م	الواقع المعزز	الواقع الافتراضي
1	يوفر الإعداد الحقيقي بالعناصر الرقمية. تظهر العناصر الافتراضية في نفس واقع المستخدم فهو مكمل للواقع الحقيقي.	مجال رقمي مغمور بالكامل ليس له وجود فعلياً.
2	يحافظ المشارك على إحساس بوجوده في العالم الحقيقي	يشعر المشاركون أنهم في مجال جديد كلياً بواقع افتراضي.
3	يتطلب تقنية للجمع بين العالمين الحقيقي والرقمي معًا.	يتطلب تقنية لتزويد العالم التقني للمشارك.
4	من الصعب محاذاة الأشياء الحقيقية والتقنية.	من الصعب جعل عالم الواقع الافتراضي مسليًا.
5	يمكن أن تشمل الصور والصوت.	يمكن أن تشمل الأجهزة الملموسة وأجهزة التحكم والأجهزة المرنة.

جدول (1) يوضح اوجهه الاختلاف الواقع المعزز والواقع الافتراضي

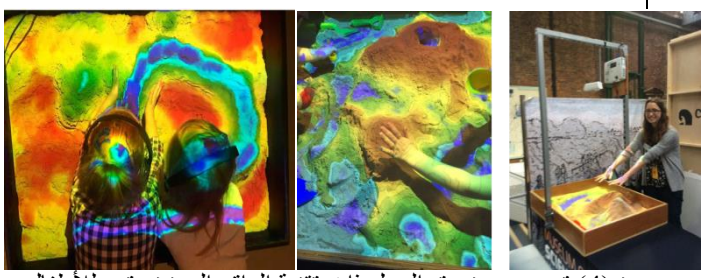
4- الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز والافتراضي فى التصميم الداخلى لتنمية مهارات الطفل:

بفضل تقنيات الواقع المعزز والافتراضي اصبحت الحيزات الداخلية أكثر تفاعلاً، نتيجة التداخل بين الوسائط المتعددة ودمجها فى عمليات التصميم الداخلى، لخلق فراغاً فريداً تمتد فيه الإفتراضية لتشغل عالم الواقع وتحقيق صيغة جديدة للحيزات الداخلية. فتقنية الواقع المعزز AR تعتبر نهجا تصميميا جديدا للتصميم الداخلي. تسمح للمستخدم بالحصول على تجربة تفاعلية في بيئة العالم الحقيقي.

كما تحقق ايضاً تقنية الواقع الافتراضي في التصميم الداخلي تحسين عملية التصميم بشكل كبير من خلال السماح بتصور أكثر دقة للمساحات، والتواصل الامثل بين المصممين والعملاء، والقدرة على اتخاذ قرارات التصميم بطريقة أكثر غامرة وجاذبية. والقدرة على تحديد المشكلات أو التحديات المحتملة قبل حدوثها في الفضاء المادي، مما يوفر الوقت والمال على المدى الطويل.

كما ايضا ساهمت تلك التقنيات الرقمية التفاعلية (الواقع المعزز- الواقع الافتراضي) من تصميم حيزات داخلية متعددة الحواس تهدف الي تطوير مهارات الطفل المختلفة. حيث للتصميم الداخلى تأثير فعال على عواطف وسلوك الطفل وخاصة على القدرة على التفاعل وتنمية المهارات الحسية المختلفة. حيث يمكننا الان تصميم بيئة تفاعلية معززة او افتراضية تولد المنبهات البصرية والسمعية والحركية للأطفال. تمكنهم من الاستكشاف والابداع، بيئة تفاعلية آمنة يمكن التحكم فيها. من خلال عدة عناصر يمكن دمجها فى التصميم الداخلى كواجهات التفاعل، التي تدعم التفاعل البصري أثناء تفاعلها مع حركة الطفل واللمس، واجهات التفاعل الصوتي وهي عبارة عن مجموعة من الميكروفونات ومكبرات الصوت التي تتفاعل مع الأصوات المنبعثة من الطفل في المساحة (الصوت، التصفيق، إلخ). هذه البيئة التفاعلية التى يتم تصميمها لتعزيز مهارات الاستكشاف والادراك لدى الأطفال.

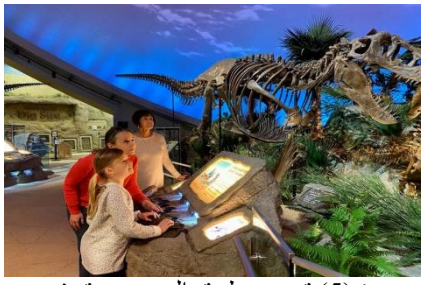
صورة (3) توضح إحدى الألعاب، Whack-a-Bat، يمكنك التنقل عبر الحائط في كل اتجاه "لضرب" الخفاش الافتراضي بقدمك أو يدك.



صورة (4) توضح صندوق الرمل ذات تقنية الواقع المعزز.يتيح للأطفال تشكيل محتوياته في جبال وبحيرات وأنهار مصغرة – وبتقنية الواقع الافتراضي، يجلب هذه التضاريس إلى الحياة أمام أعينهم.

نجد ايضاً متاحف الأطفال هي واحدة من أهم مجالات علم المتاحف سريعة التطور. فعلى مدى السنوات القليلة الماضية، كانت هناك زيادة ملحوظة في استخدام الواقع الافتراضي (VR) في قطاع المتاحف لاحتضان الابتكارات التكنولوجية والتكيف مع تحديات العصر الرقمي. وفي الوقت نفسه، تعتمد غالبية متاحف الأطفال بشكل أساسي على التكنولوجيا الرقمية في معارضها وصالات العرض الخاصة بها، وهي تبحث عن أفضل الممارسات والتقنيات لدمجها. فمثال على ذلك تم اختيار متحف الأطفال في إنديانابوليس كأفضل متحف للعائلات في الولايات المتحدة يقدم تجارب تفاعلية مهمة للأطفال والكبار على حد سواء. متحف إنديانابوليس للأطفال هو أفضل وأكبر ورابع أقدم متحف من نوعه في العالم ويضم ما يقرب من 500000 قدم مربع من التجارب المليئة بالمرح ومهمته المعلنة هي "خلق تجارب تعليمية غير عادية عبر الفنون والعلوم والعلوم الإنسانية التي لديها القدرة على تغيير حياة الأطفال والعائلات" (متحف إنديانابوليس للأطفال، The Indianapolis Children's Museum, 2021) يركز متحف إنديانابوليس للأطفال بشكل أساسي على تنفيذ التكنولوجيا والمعارض التفاعلية نظرا لأن هذه المعارض مصممة بشكل أساسي لرعاية إبداع الأطفال، والمساعدة في تطوير عملية الإدراك والتعلم.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



صورة (5) توضح طرق العرض بمتحف The Indianapolis Children's Museum, بإستخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي تحقيق تجربة استكشافية معرفية مثيرة للاطفال.

صورة (6) يسمح للأطفال بالانغماس الكامل في التجربة واستكشاف التاريخ والفن. يمكن أيضا مشاهدة المواقع التراثية والمعارض الثقافية من جميع أنحاء العالم، مما يوفر لمستخدميها تجربة السفر عبر الزمن والشعور بالتواجد الفعلي

صورة (7) توضح استخدام تقنيات الواقع المعزز لتعزيزتجربة التفاعل مع المعروضات في المتحف.
كما ايضاً يمكن للواقع الافتراضي أن يجلب لك المتحف.

1-4 المهارات المستهدفة ومدى تحقيقها فى بيئات الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

يمرالأطفال بفترة نمو مهمة في عمرهم من الطفولة المبكرة وحتي مرحلة البلوغ، لذلك تكمن الاهمية البالغة فى إنشاء مساحة تتوافق مع فترة النمو والطفولة. فغالبا ما يشعر الأطفال بالخوف وصعوبة فى التعبير عن انفسم واكشاف العالم من حولهم، فهناك حاجة إلى بعض الطرق لإنشاء مساحة مناسبة يمكن أن تساعد في نمو الدماغ في مرحلة الطفولة المبكرة. وتهدف ايضاً الي تنمية مهارات الأطفال من خلال مجال التصميم الداخلى.

فالأطفال لديهم احتياجات أساسية يجب تلبيتها لنموهم ونضجهم. بالنسبة للأطفال، تشمل هذه الاحتياجات الشعور بالأهمية،طريقة للتواصل مع العالم من حولهم، فرص للتحرك واللعب، القدرو على الابتكار والابداع. كما يجب أن يدعم الجانب العاطفي والنفسي، ويحفز حواسهم، ويتحدى مهاراتهم الحركية.

المحور	المهارات المستهدفة ومدى تحقيقها باستخدام بيئات الواقع المعزز والافتراضي
1- مهارات معرفية وادراكية	تلك المهارات تستهدف الاستكشاف، التدريب على استخدام الحواس، الفهم والادراك (الاشكال،الالوان،الاحجام، الكميات.....)، حيث تدعم تطبيقات الواقع المعزز والافتراضي نظرية دمج المعرفة مع الفعل من خلال الممارسة حيث يحدث التعلم بالتفاعل مع الأماكن والأدوات والعمليات، كما تمكن الطفل من الوصول بسهوله إلى المعلومات واسترجاعها. كما أن تقنية الواقع المعزز والافتراضي تتيح دمج المعارف مع المهارات من خلال الممارسة. كما ان من خلال تقنية الواقع المعزز يمكن الدمج بين الأشياء الحقيقية والكائنات الافتراضية، واستخدام المعلومات المناسبة من البيئة الواقعية في محيط رقمي يحاكي الواقع. صورة (8) توضح كيفية الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز والافتراضي فى تنمية المهارات المعرفية والادراكية للاطفال من حيث التعرف والاستكشاف واستخدام الحواس
2- مهارات حركية	الحرية، النشاط والحركة واللعب. هي احدي الطرق الاساسية في التعبير عن الافكار والمشاعر والمفاهيم، كما انها وسيلة للمرح والتسلية، لكونها تخفض التوتر والقلق والتعصب. تعزز تقنيات الواقع المعزز والافتراضي مهارة الحركة اثناء فترة النمو الحركي الاولية، من خلال تحقيق بيئة تفاعلية للحركة واللعب من خلال دمج الواقع مع بيئة افتراضية او بيئة افتراضيه بالكامل. صورة (9) توضح كيفية الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز والافتراضي فى تنمية المهارات الحركية للطفل والتي تساهم فى اللعب والحركة من خلال الالعاب الافتراضية او الواجهات الحسية التفاعلية
3- مهارات نفسية وسلوكية	اكتساب الثقة بالنفس،الاعتماد على الذات، تكوين الشعور بالمسؤلية. اهتمت هذه النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة ومن ثم تعزز هذه الاستجابة، فتقنية الواقع المعزز والافتراضي تساعد الأطفال في تعلم مهارات وسلوكيات مفيدة كما تساهم في تهيئة المواقف التعليمية كمثيرات للتعلم والتي تدفعه للاستجابات تبعا لطبيعة الموقف، وبالتالي تعمل على تعزيز تعلم سلوك معين وتزيد من بقاء أثره لدى الطفل نتيجة التفاعل المستمر بيئة الواقع المعزز والافتراضي، كمثيرات تجذب انتباه الطلاب لتحدث عملية التعلم بالاستجابة السريعة باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، وتعزز هذه الاستجابة بالانتقال التلقائي إلى وسائط التعلم الرقمية والتي توفر فرص الممارسة والتكرار.

	 صورة (10) توضح كيفية الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز والافتراضي فى تنمية المهارات النفسية والسلوكية للطفل من خلال تعزيز سلوك معين مثل الاعتماد على الذات، وتكرار ذلك السلوك من خلال بيئة افتراضية.
4- مهارات اجتماعية	التعاون، التعامل فى مجموعات. تعزز تقنيات الواقع المعزز والافتراضي مبادئ النظرية الاجتماعية، حيث يبني الطفل تعلمه من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة ومع أقرانه. كما تظهر تطبيقات النظرية الاجتماعية باستخدام الواقع المعزز والتي تتيح للطفل بناء معارفه ومفاهيمه وتقدم له التفسيرات من خلال أنشطة تفاعلية شخصية واجتماعية تشجع الاطفال على تطبيق وبناء المعلومات في مواقف عملية واجتماعية باستخدام وسائط الواقع المعزز والافتراضي. ويمكن تنمية وتعزيز تلك المهارة من خلال دمج وتكامل الوسائط الحقيقية والافتراضية داخل بيئة الطفل، فيقوم الاطفال ببناء نماذجهم العقلية واللفظية والصورية والربط بينهما. صورة (11) توضح كيفية الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز والافتراضي فى تنمية المهارات الاجتماعية من خلال التعاون والتعامل فى مجموعات فى بيئات حقيقية معززة او بيئات افتراضية
5- مهارات ابداعية	الابتكار والابداع، تستخدم تكنولوجيا الواقع المعززّ لتسهيل التعلم القائم على الألعاب من خلال خلق السرد الرقمي، ووضع المتعلمين في الدور، وتوفير الموارد الحقيقية وتضمين المعلومات ذات الصلة السياقية وباستخدام تكنولوجيا الواقع المعززّ والافتراضي يتم تحويل العالم الحقيقي إلى بيئة محاكاة تتيح للمتعلمين التعلم من خلال اللعب والتي يمكن أن تجعل في كثير من الأحيان نقل المهارات إلى تطبيقات الحياة الحقيقية أسهل وأبسط. صورة (12) توضح كيفية الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز والافتراضي فى تنمية المهارات الابداية والتى تمكن الطفل من الابداع والابتكار والتجربة المستمرة دون الخوف من الخطأ.
6- مهارات التعلم	تتعلم الاطفال بشكل أسرع وأسهل مع تكنولوجيا الواقع المعزز مقارنة بالتطبيقات الأخري، وتدعم تكنولوجيا الواقع المعزز النظرية البنائية حيث تتماشي مع مفاهيم التعلم البنائي فمن خلال تطبيقات الواقع المعزز يتمكن الطفل من التحكم بعملية التعلم الخاصة بهم عن طريق التفاعلات النشطة مع بيئات التعلم الواقعية والافتراضية على حد سواء .يقوم الطفل وفقا لمبادئ النظرية البنائية ببناء تعلمه ومعرفته بنفسه، من خلال التجريب والأنشطة الذاتية والملاحظة ويمكن أن يرتبط التعلم البنائي بتقنية الواقع المعزز فمن خلال عرض المحتوى التعليمي باستخدام كائنات تعلم افتراضية يتيح تمثيلا واقعيا وأكثر حيوية للمعرفة حيث يبني الطفل المعرفة بنفسه وبالنشاط الذي يؤديه . تلعب النظرية البنائية دورا مهما في تعزيز التعليم عبر تقنية الواقع المعزز من خلال بناء المتعلم للمعرفة داخل عقله وتفسير ما يستقبله المتعلم بحيث يبني المعاني بناء على ما لديه من معارف، كما أن تعلم المفاهيم يبني على أساس استنتاجات استدلالية. صورة (13) توضح كيفية الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز والافتراضي فى تنمية المهارات التعليمية وهو من أكثر المهارات التى يمكن الاستفادة من تلك التقنيات بها حيث تيسر عملية الشرح والتوضيح والتخيل من خلال خلق بيئات افتراضية يصعب وجودها فى الحقيقة.

جدول (2) يوضح المهارات المستهدفة ومدى تحقيقها باستخدام بيئات الواقع المعزز والافتراضي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

2-4 نماذج لتطبيق الاستفادة تكنولوجيا الواقع المعزز والافتراضي فى التصميم الداخلى لتنمية مهارات الطفل.

النموذج الاول : معرض وايلد تشايلد لومينز – متحف تفاعلي

Wild Child Lumens Gallery – Interactive Museum

هو معرض تفاعلي جديد واستوديو فني ومساحة لعب للأطفال الرضع والصغار، حيث تم إنشاء Wild Child من قبل فريق من المعلمين والفنانين المشهورين وخبراء تنمية الطفولة المبكرة، فهي تجربة منبثقة جديدة تم إنشاؤها للرضع والأطفال الصغار للتجول بحرية واستكشاف حدود التعبير الفني. جنبًا إلى جنب مع والديهم أو مقدمي الرعاية، يقود الأطفال الطريق من خلال عالم غامر ومتعدد الحواس حيث يستدعيون اللقطات ويضعون القواعد ويتخيلون حقائق جديدة. يتميز Wild Child بالأعمال التفاعلية للفنانين المشهود لهم دوليًا، ويستضيف ورش عمل أسبوعية ودروسًا فنية قائمة على الحواس مصممة للأيدي الصغيرة والعقول المتنامية.

النموذج الثاني: متحف دي يونغ de young museum

في محاولة لتعزيز الإبداع بين الأطفال، أنشأ "إيف بيهار béhar's fuseproject" تركيبًا تفاعليًا من خلال خلق بيئة معززة وافتراضية، بمتحف de young museum - سان فرانسيسكو. تصميم استوديو de youngsters،تأسس استوديو دي يونغسترز على مبدأ أن الفضول فطري. ويؤكد التصميم على هذا المبدأ الأساسي بطريقة تشاركية، مع ربط الأطفال بالفن الموجود داخل المتحف. فهو للأطفال من جميع الأعمار، مع وجود أنشطة مخصصة للأعمار من 3 إلى 8 سنوات.

نموذج لتطبيق الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز والافتراضي فى التصميم الداخلى لتنمية مهارات الطفل	
اسم المشروع	معرض وايلد تشايلد لومينز – متحف تفاعلي WILD CHILD LUMENS GALLERY – INTERACTIVE MUSEUM

معرض Wild Child's Lumens في منطقة الخليج، كاليفورنيا، يهدف المشروع الى انشئ أرض عجائب غامرة صديقة للاطفال. حيث تميز المتحف التفاعلي ومساحة اللعب بألعاب وأنشطة تكملها صورمتحركة ومناظر صوتية جذابة.

كان متحف وايلد تشايلد متحفا للأطفال في منطقة الخليج أنشأه المعلمون والفنانون المشهورون وخبراء تنمية الطفولة المبكرة. قام فريق التصميم في Lumen & Forge ببرمجة وتركيب معرض Lumens التجريبي، يتكون المعرض من العديد من غرف الإسقاط مع صور مذهلة بزاوية 360 وعناصر تفاعلية. ابتكر فريقنا في Lumen & Forge خمسة مشاهد مختلفة من المحتوى التفاعلي. قمنا بتركيب أربعة أجهزة عرض وثلاث كاميرات متقدمة لاستشعار الحركة لخلق مرئيات ممتعة وتفاعلية تجعل الغرفة تنبض بالحياة. بعد ذلك، تم بتوصيل كل شئ لاسلكيا بجهاز لوحي حتى يمكن تحويل الغرفة بلمسة زر واحدة وواجهة سهلة الاستخدام.

تم تكليفنا بمشروع مثير لإنشاء محتوى تفاعلي 3 Dللمعرض. استخدمنا البرنامج القوي Touch Designer مع Cinema 4D لإنشاء مجموعة متنوعة من الإسقاطات التفاعلية السريالية التي تم تعديلها بسهولة من خلال واجهة الكمبيوتر اللوحي سهلة الاستخدام. وذلك لتعزيز وتنمية مجموعة من المهارات للطفل ومنها :

المهارات الحركية:

وذلك من خلال تصميم مشهد حيث نمت النباتات والأشجار أينما مشيت. أدخلك المشهد التالي إلى عالم هندسي من خطوط الإزاحة عالية التباين التي تظلل الضيوف أثناء تحركهم في جميع أنحاء الفضاء.

صورة (14) توضح استخدام تقنيات الواقع المعزز لتعزيز المهارات الحركية للاطفال وتشجيعهم على اللعب والحركة.

المهارات الابداعية:

استخدام تقنية الواقع الافتراضي لتصميم مشهد خيالي للبيئة البحرية، مع قناديل البحر المضيئة تطفو بعيدا مع اقتراب الأطفال. كان مشهد آخر غريب الأطوار إلى حد ما بألوان الكرنفال والنقط الوردية التي ستتبع الأطفال مثل الحيوانات الأليفة. كل هذه المشاهد يمكن تغييرها أو تغييرها من طاولة. لقد حرصنا على برمجة القدرة على عرض محتوى فيديو 360 بسهولة لاستخدام العميل في المستقبل.

صورة (15) توضح استخدام تقنيات الواقع المعزز والافتراضي لتعزيز المهارات الابداعية والادراكية للاطفال.

جدول (3): يوضح نموذج لتطبيق الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز والافتراضي فى التصميم الداخلى لتنمية مهارات الطفل "معرض وايلد تشايلد لومينز – متحف تفاعلي"

نموذج لتطبيق الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز والافتراضي في التصميم الداخلي لتنمية مهارات الطفل	
اسم المشروع	**استديو de youngsters بمتحف دي يونغ de young museum**

استوديو دي يونغسترز هو تركيب تفاعلي دائم في متحف دي يونغ في سان فرانسيسكو. يكرس لإشراك فضول الأطفال من خلال أحدث التصاميم والتكنولوجيا. تهدف هذه المساحة الحرة إلى جذب العائلات التي لديها أطفال تتراوح أعمارهم بين 2 و10 سنوات إلى المتحف. من خلال الاكتشاف والنماذج الأولية، طورت Tellart التجربة التفاعلية، وصقلتها مع المستخدمين من مختلف الأعمار، وبنتها ليكون لها تأثير دائم. نال الاستديو جائزة الاستحقاق عام 2019م. يعتبر The de Youngsters بيئة تفاعلية في متحف دي يونغ المشهورعالميا في سان فرانسيسكو والتي تشرك الأطفال ومقدمي الرعاية لهم بطريقة تشاركية، مما يشجع التفاعل المادي والرقمي بطريقة جديدة. كما استعانت دي يونغ بشركات التصميم الحائزة على جوائز fuseproject، برئاسة إيف بيهار وتيلارت لتصميم المساحة والأنشطة. يقول بيهار: "لقد صممنا تجارب رقمية فريدة تشرك الأطفال جسديا: بأيديهم وأجسادهم وعقولهم يستكشفون ممارساتهم الإبداعية وفهمهم". بالنسبة لي، يمثل هذا إمكانيات التعلم المادي والرقمي في خدمة الفنانين والمصممين المستقبليين ".

كان هدف فريق التصميم هو ربط مستخدمي المساحة بمحتوى المتحف والفن الموجود بداخله مع مساحة ديناميكية دائمة تسمح للأطفال **باستكشاف خمسة مفاهيم فنية أساسية لتنمية مهارة المعرفة الادراكية:**

- **اللون:** يتكون من عمود رقمي حيث يمكن للأطفال مزج الألوان الأساسية والجمع بينها. يفعلون ذلك عن طريق سحب أصابعهم عبر العمود، وإنشاء أصباغ رقمية.
- **التكوين:** يصنع الأطفال قطعة فنية بأشكال أكريليك بسيطة. يساعد الإسقاط الأطفال على فهم المقياس مع جعل إبداعاتهم مرئية لوالديهم والزوار الآخرين.
- **الشكل والتشكيل :** تلتقط الكاميرات الحية حركة الأطفال على سطح جدار على الوجهين. يتم تجريد الشكل البشري كخط، ولكن عندما تتداخل الخطوط العريضة لطفلين، تحدث أنماط متقاطعة.
- **الملمس:** توفر البلاط المادي مع الميزات التركيبية مرجعا ملموسا للأطفال لاستكشافه ولمسه. يتم وضع الأشكال على شاشات لمس كبيرة، مما يخلق لوحة قماشية حيث يتم بعد ذلك رسم الأنماط النصية.
- **النحت:** مجموعات من الكتل الممغنطة المصممة خصيصا في متناول اليد في محطة التعلم هذه، بأشكال هندسية وعضوية مختلفة ذات جوانب وخصائص مختلفة. يصنع الأطفال منحوتات باستخدام الكتل ثم يضعونها في منصة الواقع المعزز التي تلتقط الصورة في الوقت الفعلي وتدرج الإبداعات في البيئة التي يختارونها.

صورة (16) توضح استخدام تقنيات الواقع المعزز لتشجيع التفاعل المادي والرقمي بطريقة جديدة. لتنمية مهارات الطفل باستكشاف خمسة مفاهيم فنية أساسية لتنمية مهارة المعرفة الادراكية: (اللون- التكوين- الشكل والتشكيل- الملمس- النحت)

تعزيز المهارات الحركية:

وذلك من خلال وضع الجدار مع البلاط محكم. يتم تكرار هذه القوام في نشاط الرسم الرقمي بالأصابع. بدلا من تحديد الألوان، يختار الأطفال النسيج الذي يرسمون به على الشاشات الكبيرة. في مكان قريب، يومض جدار بأشعة الليزر الملونة التي تحاكي الحركة أمامه. يتم إلهام الأطفال للرقص والوقوف والدوران لمعرفة كيف سيكون رد فعل الفن الملون.

صورة (17) توضح استخدام تقنيات الواقع المعزز لتنمية المهارات الحركية للاطفال من خلال خلق حائط تفاعلي يحاكي حركة الطفل.

تعزيز المهارات الابداعية والاجتماعية:

أول ما يراه الأطفال عند دخول استوديو de Youngsters الجديد هو عمود كبير متوهج، مشتعل ببقع عائمة ومتوهجة من اللون الأساسي. تبدأ الغريزة على الفور ويصفع الأطفال أيديهم على الأجرام السماوية. ردا على ذلك، فإنها تتناثر وتتحد، مما يخلق أشكالا وألوانا جديدة.ويقوموا الاطفال بالرسم بالأصابع دون إحداث أي فوضى على الإطلاق.

صورة (18) توضح تنمية المهارات الابداعية والاجتماعية للأطفال وذلك من خلال المرور على العمود التفاعلي وخلط الالوان.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

يستخدم هذا العمود الرقمي تقنية الاستشعار بحيث يمكن للأطفال مزج الألوان الأساسية والجمع بينها. يفعلون ذلك عن طريق سحب أصابعهم عبر العمود، وإنشاء أصباغ رقمية. لاستكشاف خلط الألوان ومزج تصميماتهم ومشاركة الأفكار مع بعضهم البعض.
أربع طاولات خفيفة على ارتفاعات مختلفة تدعو الأطفال إلى إنشاء قطعة فنية باستخدام أشكال أكريليك بسيطة من أجل "التكوين". أثناء عملهم على النماذج على طاولات بإضاءة خلفية أمامهم، يمكن للأطفال رؤية الإسقاطات العلوية لتركيباتهم على الجدران الداخلية والخارجية للوحدة. يزيد الإسقاط الأكبر من قدرة الطفل على فهم الحجم، مع جعل إبداعاته مرئية لوالديهم والزوار الآخرين في المنطقة المحيطة.
تتوفر مجموعات من الكتل الممغنطة في مجموعة متنوعة من الأشكال الهندسية والعضوية في "النحت". يصنع الأطفال منحوتات باستخدام الكتل ثم يضعونها في منصة الواقع المعزز التي تلتقط الصورة في الوقت الفعلي وتدرج الإبداعات في بيئة من اختيارهم، داخل وخارج المتحف، مثل صالات العرض المختلفة وحديقة النحت الخارجية. بمجرد العرض، يمكن التلاعب بأبعاد الصورة وحجمها، مما يمنح الأطفال تجربة إنشاء كائن ووضعه في العالم.

صورة (19) توضح استخدام تقنيات الواقع المعزز والافتراضي لتنمية المهارات الابداعية والاجتماعية للأطفال من خلال عمل تكوينات ومنحوتات وإدراك الاحجام والتشكيل

جدول (4): يوضح نموذج لتطبيق الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز والافتراضي فى التصميم الداخلى لتنمية مهارات الطفل،" استديو de youngsters بمتحف دي يونغ de young museum"

وفي النهاية ومما سبق من توضيح وعرض لنماذج تطبيقية لتقنيات الواقع المعزز والافتراضي داخل البيئات الخاصة بالطفل والتى تؤكد على انه يمكن الاستفادة من الجانب الايجابي من التكنولوجيا وخاصة انها اصبحت جزء اساسي فى حياتنا اليومية بشكل يدعم ويعزز بيئات التعليم وتنمية المهارات المختلفة للاطفال، فدخول تقنيات الواقع المعزز (AR)، والواقع الافتراضي (VR)، فى الحيزات الداخلية المخصصة للاطفال بأسلوب يمكن التحكم به وبهدف خلق بيئات تفاعلية أكثر أثارة تدفعه إلى الابيتكار والابداع والاستكشاف وتعزيز السلوكيات الحسنة، وتشجيعهم على تحسين عملية التعلم، وغيرها من المهارات التى يمكن تنميتها من خلال تلك التقنيات المتطورة التى تخلق فرضيات يصعب تواجد بعضها فى العالم الحقيقي.
ولارتفاع تكلفة تنفيذ تقنيات الواقع المعزز والافتراضي، فيمكن ان تكون أكثر الحيزات التى يمكن الاستفادة بتلك التقنيات بها هى تصميم المتاحف والمعارض ومراكز الاستكشاف الخاصة بالاطفال حيث يمكن خلق تجارب تفاعلية وجذابة وغامرة. تسمح للأطفال بالانغماس الكامل في التجربة واستكشاف التاريخ والفن وخلق مساحات افتراضية للعب والابداع. فاستخدام تلك التقنيات يعتبر أداة تعليمية فعالة تسمح بالوصول إلى مجموعة واسعة من المعلومات. كما يوفر فرصا تعليمية تعزز اهتمامات الأطفال بالمعرفة وتسهل تجاربهم التعليمية. بالإضافة إلى ذلك، كلما زاد الشعور بالوجود والمشاركة العاطفية أثناء التجربة، كان من الأسهل على الأطفال تذكر المحتوى المقدم لهم.

النتائج: References

1- تؤثر تكنولوجيا الواقع المعزز على التصميم الداخلى حيث انها تجمع بين الواقع الحقيقي "الحيز الداخلى"، وبين الافتراضي، وإثراء الواقع الحقيقي بمعلومات رقمية لزيادة فاعليته وذلك بواسطة الأجهزة الذكية.
2- يجمع الواقع الافتراضي بين المدخلات والمخرجات من مجموعة متنوعة من أجهزة الاستشعار وشاشات العرض لإنشاء ملف تجربة نفسية لوجودك بالفعل في مكان افتراضي بالكامل. لحقيق بيئة مصطنعة ثلاثية الابعاد تعمل على نقل الوعي الانساني إلى بيئة افتراضية يتم تشكيلها إلكترونيا من خلال تحرر العقل للانغماس في الخيال بعيدا عن مكان الجسد.
3- تأتي أوجه الاختلاف بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي فى اختلاف جوهري حيث ان الواقع المعزز: يوفر الإعداد الحقيقي بالعناصر الرقمية. تظهر العناصر الافتراضية فى نفس واقع فهو مكمل للواقع الحقيقي، بينما الواقع الافتراضي: هو مجال رقمي مغمور بالكامل ليس له وجود فعلياً.
4- تقنيات الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) هما مثالان على التكنولوجيا التي تقدم تجربة تفاعلية جديدة بالحيزات الداخلية المصممة للاطفال في مجال تنمية المهارات للطفل. مع التأكيد على ان هذه التقنيات لها فوائد وقيود. ومن المهم التمييز بين الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) لفهم تأثيرهما على كيفية تنمية قدرات ومهارات الاطفال المختلفة (مهارات معرفية وادراكية- مهارات حركية- مهارات نفسية وسلوكية- مهارات اجتماعية- مهارات ابداعية- مهارات التعلم)، وذلك من خلال خلق بيئة معززة تدمج بين الواقع والافتراضي أو بيئة افتراضية بالكامل يسمحان للطفل بالتفاعل والابتكار والابداع والاستكشاف، والتعلم.
5- يمكن الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي لتصميم الحيزات الداخلية لمتاحف ومعارض ومراكز الاستكشاف وتنمية مهارات الطفل، حيث يمكن خلق تجارب تفاعلية وجذابة وغامرة. تسمح للأطفال بالانغماس الكامل في التجربة والاستكشاف والتعلم وخلق مساحات افتراضية للعب والابداع، تسمح للاطفال بالتواصل والتفاعل مع بعضهم البعض.

التوصيات: Recommendation

1- ضرورة التعاون لاجراء المزيد من الدراسات البينية والبحوث بين علماء "علم نفس النمو" وبين المتخصصين فى مجال التصميم الداخلى لفهم مراحل نمو الطفل وكيفية تنمية مهاراته، بالحيزات الداخلية وكيفية دمج تقنيات الواقع المعزز والافتراضي بالعملية التصميمية من خلال محددات تصميمه تفاعلية تشجع الاطفال على الابداع والابتكار والمعرفة وغيرها من المهارات السلوكية والاجتماعية، كما تمكنهم من تجربة تعليم قائمه على الألعاب، وتعزيز تطورهم المعرفي وتحسين قوة الذاكرة من خلال ربط المشاعر بالتعليم والتجربة.

2- علي الكليات والمعاهد المتخصصة في دراسة التصميم والفنون من مواكبة التطور التكنولوجي وتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي وكيفية الاستفادة منها في تصميم حيزات داخلية تعزز وتنمي مهارات الاطفال كونهما تقنيات يمكنها ان تحقق بيئات تفاعلية تساعد الطفل على تنمية مهاراته المختلفة.

3- علي مستوى المصمم والباحث فالتأكيد على ضرورة الوعى بأهمية العلوم الانسانية والتقنيات المتطورة والاستفادة من جانبها الايجابي وكيفية دمجها بالعملية التصميمية للحيزات الداخلية لتنمية مهارات الطفل.

المراجع: References

1- Ezgi Tosik Gün, Bilal Atasoy: The Effects of Augmented Reality on Elementary School Students' Spatial Ability and Academic Achievement,Education and Science tedmem, Vol 42 (2017) No 191 31-51.

2- Mihai SANDU, Ileana Simona SCARLAT: Augmented Reality Uses in Interior Design, Informatica Economică, vol. 22, no. 3/2018.

3- Muhammad Wasique Iftekhar, Ritesh Jitendra Prajapati: Impact of Virtual Reality and Eco-Friendly Interior Design Tool on Carbon Emission, Journal of Online Engineering Education, Volume: 14 Issue: 1s, 2023.

4- MohammadWedyan · Adel AL-Jumaily · Osama Dorgham2: The use of augmented reality in the diagnosis and treatment of autistic children: a review and a new system, https://doi.org/10.1007/s11042-020-08647-6, (2020).

5- Ahmed Al-Gindy, Chema Felix, Ali Ahmed, Amani Matoug, and Munia Alkhidir: Virtual Reality: Development of an Integrated Learning Environment for Education, International Journal of Information and Education Technology, Vol. 10, No. 3, March (2020)

6- Viet Toan Phan, Seung Yeon Choo: Interior Design in Augmented Reality Environment, International Journal of Computer Applications, Volume 5– No.5, August 2010.

7- M.-Carmen Juan,Magdalena Mendez-Lopez, Elena Perez-Hernandez, Sergio Albiol-Perez: Augmented Reality for the Assessment of Children's Spatial Memory in Real Settings, Cheryl McCormick, Brock University,Canada, (2014).
Saleh Kalantari,Jun Rong Jeffrey: Virtual Environments for Design Research: Lessons Learned From Use of Fully Immersive Virtual Reality in Interior Design Research, JOURNAL OF INTERIOR DESIGN, (2020).

8- Xu Jin, MID, Jason Meneely, MS and Nam-Kyu Park: Virtual Reality Versus Real-World Space: Comparing Perceptions of Brightness, Glare, Spaciousness, and Visual Acuity, JOURNAL OF INTERIOR DESIGN, (2021).

9- Hwan Kim, Taeha Yi, and Kyung Hoon Hyun: Enhancing Design Activity and Review Experience Through Hybridizing Desktop and Virtual Environments, JOURNAL OF INTERIOR DESIGN, (2022).

10- https://www.frostscience.org/project/m2l/

11- https://lumenandforge.com/projects/interactive-museum-wild-child/

12- https://float4.com/en/projects/cayton-childrens-museum-interactive-playground/

13- https://www.designboom.com/design/yves-behar-de-youngsters-de-young-museum-11-13-2018/

14- https://www.dreamstime.com/asian-child-girl-using-interactive-touch-screen-to-know-insects-voices-museum-berlin-germany-may-image

15- https://blog.sciencemuseum.org.uk/top-5-interactive-things-to-do-at-the-science-museum/

16- https://www.mypigeonforge.com/blog/pigeon-forge-museums-perfect-for-kids-of-all-ages

17- https://www.pointswithacrew.com/childrens-museum-of-atlanta-review/

18- https://lumenandforge.com/projects/interactive-museum-wild-child/

19- https://www.fitness-gaming.com/news/health-and-rehab/gesturetek-virtual-reality-rehabilitation.html

20- https://clalliance.org/blog/augmented-reality-learning-museums/

21- https://berkshiremuseum.org/education/new-experiences-berkshire-museum/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License