مجلة الطفولة والتربية – العدد التاسع والأربعون – الجزء الثاني – السنة الرابعة عشرة – يناير ٢٠٢٢

[٦]

فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة وأثره على حب الاستطلاع لديهم

أ.م.د. يارا ابراهيم محمد ابراهيم

أستاذ مساعد مناهج الطفل بقسم العلوم التربوية

كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة اسيوط

مجلة الطفولة والتربية – العدد التاسع والأربعون – الجزء الثاني – السنة الرابعة عشرة – يناير ٢٠٢٢

مجلة الطفولة والتربية – العدد التاسع والأربعون – الجزء الثاني – السنة الرابعة عشرة – يناير ٢٠٢٢

فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة وأثره على حب الاستطلاع لديهم

أ.م.د. يارا ابراهيم محمد ابراهيم ★

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تحديد فاعلية برنامج قائم علي تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لطفل الروضة وأثره على حب الاستطلاع لديه، وتم إعداد قائمة بمفاهيم الفضاء التي يمكن تنميتها باستخدام الواقع المعزز، وأعدت الباحثة اختبار مفاهيم الفضاء الإلكتروني المصور، واختبار التفكير الاستدلالي المصور، ومقياس حب الاستطلاع لطفل الروضة والبرنامج. وتكونت عينة البحث من (٢٥) طفل وطفلة من روضة الرعاية المتكاملة بمحافظة أسيوط.

وتوصلت نتائج البحث إلى:

١- وجود فاعلية للبرنامج القائم على الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الفضاء لطفل الروضة.

٢- وجود فاعلية للبرنامج القائم على الواقع المعزز في تنمية التفكير الاستدلالي لطفل الروضة.

٣- وجود أثر كبير للبرنامج القائم علي تطبيقات الواقع المعزز على حب الاستطلاع لطفل الروضة.

٤- توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي المصور ومقياس حب الاستطلاع لطفل الروضة.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الواقع المعزز- مفاهيم الفضاء- التفكير الاستدلالي- حب الاستطلاع- طفل الروضة.

★ أستاذ مساعد مناهج الطفل بقسم العلوم التربوية- كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة اسيوط.

Abstract:

This research aimed to determine the effectiveness of a program based on augmented reality applications in developing the concepts of space and deductive thinking for kindergarten children and its impact on curiosity, and a list of space concepts that can be developed using augmented reality was prepared. The researcher prepared a test of illustrated space concepts, test of illustrated deductive thinking, the scale of curiosity for the kindergarten child, and the program. The research sample was consisted of (25) boys and girls from the Reaya EL-Motakamla kindergarten in Assiut Governorate.

The results of the research concluded:

1-The effectiveness of the program based on augmented reality in developing the concepts of space for the kindergarten child.

2- The existence of the program based on augmented reality in developing the deductive thinking of the kindergarten child.

3- There is a significant impact of the program based on augmented reality applications on the curiosity of the kindergarten child.

4- There is a positive, statistically significant correlation between the scores of the children of the experimental group in the post application of the illustrated deductive thinking test and the pictured curiosity scale of the kindergarten child.

Keywords: Augmented reality applications- concepts of space- deductive thinking- curiosity- kindergarten children.

مجلة الطفولة والتربية – العدد التاسع والأربعون – الجزء الثاني – السنة الرابعة عشرة – يناير ٢٠٢٢

مقدمة البحث:

يشهد عصرنا الحالي تغيراً مستمراً سريعاً في مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك التطور التقني والتقدم العلمي، وهذا أوجب ضرورة تعليم الأطفال متطلبات هذا العصر، ونظراً لأهمية التكنولوجيا ودورها في تطوير المناهج، فقد أبدت مؤسسات التعليم حول العالم اهتمامًا بالتعليم عبر التطبيقات الحديثة، والتدريب على استخدامها في العملية التعليمية.

وتعد تقنية الواقع المعزز من الاتجاهات الحديثة التي تقوم على دمج تكنولوجيا التعليم الالكتروني في العملية التعليمية، فهي تعتمد على إضافة بٌعد الواقع مع بُعد الافتراضي في مزيج متكامل واحد، وذلك للاستفادة من الامكانيات التي توفرها التكنولوجيا، وتوفير العديد من الحلول التي تواجهها العملية التعليمية بشكلها التقليدي وبخاصة في مجال تعليم العلوم.

وفي السنوات الأخيرة اكتسب استخدام وتوظيف الواقع المعزز Augmented Reality (AR) في سياقات التعليم المختلفة اهتماماً كبيراً ومحورياً، خاصة مع انتشار الأجهزة الذكية (الهواتف النقالة) حيث يتم تزويد المتعلمين بالمحتوى الرقمي الثلاثي الأبعاد في نطاق تعليم إثرائي جذاب وممتع.

كما توضح سامية حسين محمد (٢٠١٨، ٣٣) بأن الواقع المعزز هو أحد التقنيات الحاسوبية التي تهدف إلى ربط العالم الافتراضي مع الواقع الحقيقي عن طريق التطبيقات التقنية والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية ليظهر المحتوى المرئي مدعم بالصور ثلاثية الأبعاد والفيديوهات وغيرها من الأشكال ووسائل الإيضاح وجذب الانتباه مما يجعل المتعلمين أكثر تفاعلا مع المادة العلمية وربطها بمواقف حياتية.

وتضيف مريم نزال سليمان، زينب مصطفى عبد العظيم (٢٠١٩، ٣٩) بأنه: "يعمل على المزج بين الواقع والخيال من خلال توليد عرض مركب لخلفية المشهد الحقيقي، ويتحرك فوقه المشهد الافتراضي". وتتيح تكنولوجيا الواقع المعزز مرونة كبيرة تسمح للمتعلم بالتجريب والاستكشاف الحقيقي داخل بيئة التعلم،وتسمح له تطوير محتوى التعلم الحقيقي مثل الكتب والعروض التقديمية وأدوات التعلم بطرق

مختلفة من حيث اضافه عناصر رسوميه متنوعه من صور ثلاثية الأبعاد ولقطات فيديو وصور ورسوم ثابته ومتحركة بما يناسب الاحتياجات الفردية للمتعلمين (Coimbra, Cardoso & Mateus, 2015,333).

هذا وقد أوصت العديد من الدراسات والبحوث السابقة بأهمية توظيف بيئات الواقع المعزز (Augmented Reality (AR في تحسين العملية التعليمية بكفاءة حيث يمكن أن تساعد الأطفال في تطوير مهاراتهم ومعارفهم المختلفة بصورة أكثر تشويقاً وجاذبية مثل دراسة كلاً من (نجلاء احمد أمين،٢٠٢٠)، ودراسة (ندى سمير أحمد، ٢٠٢٠) والتي اكدت على ضرورة توظيف تقنيات الواقع المعزز بمرحلة رياض الأطفال.

ويعتبر الطفل الصغير في مرحلة الطفولة المبكرة هو باحث صغير مستكشف محب للاستطلاع لديه شغف لمعرفة ما يدور حوله من مفاهيم وظواهر تبدو مهمة بالنسبة له في ممارساته الحياتية بداية من انتقاء البذور وزراعتها إلى غزو القضاء، فهو يكتسب حقائق حول المجردات في الأرض التي يعيش عليها والفضاء المحيط به.

ويؤكد جميل شاهين وحطاب جوله (٢٠٠٥، ١٨) أن الافراد المحبين للاستطلاع دائمي البحث عن إجابة تساؤلاتهم لذلك يؤدي بهم حب الاستطلاع إلى التعلم بشكل أكبر وأفضل.

لذلك يعد الفلك ومفاهيم الفضاء من العلوم التي يبحث عنها الطفل، ويدفعه حب الاستطلاع للبحث عنها وتعلمها، وهذا ما اكدت عليه العديد من الدراسات التي هدفت لتنمية مفاهيم الفضاء لطفل الروضة كدراسة(هدى ابراهيم بشير،٢٠٠٩)، ودراسة (امل السيد خلف،٢٠١١)، ودراسة(حنان محمد صفوت،٢٠١٩)، ودراسة (ريم محمد بهيج،٢٠٢١).

واتفق كلا من Kallery (2011)، و Aldarabah, T, eta (2015)، على أن الأطفال الذين لديهم المعرفة العلمية الصحيحة عن الفضاء والظواهر الفضائية مبكراً من خلال تقديم المناهج والبرامج لهم بالطرق الحديثة في التعليم وينمي لديهم الخيال العلمي، والابتكار،والإبداع ويزداد إقبالهم على تعلم المفاهيم العلمية وينمو حب الاستطلاع بشكل أكبر لديهم.

من ناحية أخرى أظهرت العديد من الدراسات Eshach, 2006; Eshach Fried, 2005; Kampeza & Ravanis, 2006; Gerde, Schachter, & Wasik, 2013, Roychoudhury, 2014, أن الأطفال يتميزون بقدرات عقلية في سن مبكرة تسمح لهم باستيعاب مفاهيم الفضاء مما يجعلهم قادرين على اكتساب وتطبيق المهارات ذات الصلة بالعمليات العلمية مثل ملاحظة الظواهر الكونية وإجراء التجارب والتنبؤ بالنتائج والاستنتاجات، كما برهنت تلك الدراسات على أن استخدام استراتيجيات التعليم المناسبة يُمكن الأطفال من اكتساب وتعلم الأفكار العلمية الأساسية المتعلقة بالظواهر الشائعة في الكون.

ولا يقتصر تعلم مفاهيم الفلك والفضاء على نمو حب الاستطلاع فقط، بل تنمو معه العديد من مهارات التفكير حيث يتم تحفيز الطفل لإعمال قدراته العقلية وصولاً لتنمية قدرته على التخيل والفهم والتفسير والاستنتاج والتعميم والاستدلال.

ويُعد التفكير الاستدلالي أحد انماط التفكير المرتبطة بتساؤلات الاطفال ورغبتهم بالمعرفة واستنتاج المعلومات، ويُعرفه فتحي جروان(٢٠١٥، ٦٨) بأنه عملية عقلية تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات المسبقة.

كما ترى رعد رزوقي، وسهى عبد الكريم (٢٠١٥، ٣٢) أن التفكير الاستدلالي عملية معرفية تستهدف حل مشكلة أو اتخاذ قرار أو الوصول إلى حقيقة مجهولة من مقدمات معلومة تتطلب حلاً ذهنياً عن طريق الرموز والخبرات السابقة.

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية تنمية التفكير الاستدلالي لدى طفل الروضة مثل دراسة (Collin.f,2016) ودراسة (ليلي يوسف واسيل اسماعيل، ٢٠١٨)، ودراسة (Pier-luc et all,2020).

ومن هنا يأتي البحث الحالي كإحدى المحاولات للاهتمام بتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة من خلال بناء برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز كأحد التقنيات ثلاثية الابعاد الحديثة التي تدعم تعلم المفاهيم المجردة وتعلم التفكير مثل مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي ومعرفة أثره على حب الاستطلاع لديهم.

مشكلة البحث:

تبلورت مشكله البحث الحالي من خلال عدة مراحل متتالية وهي:

١- أثناء تطبيق بحث سابق (يارا ابراهيم،ومنال انور،٢٠٢١)، وحضور الباحثة نقاش بين مجموعه من الاطفال بالروضة حول أحد المسلسلات الكارتونية التي تعرض على التلفزيون والتي تدور احداثه حول قيام البطل بالسفر في الفضاء والتنقل بين الكواكب المختلفة، وقد تدخلت الباحثة بالنقاش معهم،وتبين لها أن الاطفال لديهم شغف وحب استطلاع حول معرفه الفضاء والنجوم والكواكب وكيفيه السفر للفضاء، ويمتلكون قدر من المعلومات عنها وكذلك لديهم استفسارات كثيره وتخيلات بعضها صحيح وبعضها خطأ.

٢- أعدت الباحثة دراسة استكشافية للتأكد مما سبق: تم تطبيقها على عدد ١٠٠ طفل من (٦) قاعات مختلفة بروضه خديجة بنت خويلد بمحافظه اسيوط، وتم فيها عرض صوره ملونة عن (الشمس والمجموعة الشمسية في الفضاء) وتم سؤال الاطفال ثلاثة أسئلة كالتالي:

١- ماذا ترى في الصورة؟

٢- ما مصدر هذه المعلومة /من أين عرفت هذه المعلومات؟

٣- هل ترغب في التعلم عن الفضاء؟ ولماذا؟ وجاءت استجابات الاطفال كالتالي:

- السؤال الأول: اجاب عنه ٩٧%من الأطفال وتعرفوا على الصورة ولكن إجابات جزئية غير مكتملة مثل "الفضاء،الكواكب،وكوكب المريخ،الفضائيين والكواكب، المجموعة الشمسية، حراس المجرة"، وبالنسبة للسؤال الثاني: اجاب الاطفال بنسبة ٩٨%على مصدر حصولهم على هذه المعلومات من قنوات الأطفال في التلفزيون. وما يخص السؤال الثالث: أجاب الاطفال ١٠٠% بالإجماع بنعم وباستعراض الاسباب تعددت بين "بنحب الفضاء، أحب اعرف عن الكواكب، أحب اعرف هل في فضائيين، عاوز اطلع رائد فضاء، الفضاء جميل، لنتمكن من السفر إلى الكواكب في المستقبل"

٣- وباستعراض نتائج الدراسة الاستكشافية يتضح أن الاطفال لديهم رغبه وحب استطلاع حول الفضاء ومفاهيم الفضاء وبالرغم من مشاهداتهم لبعض حلقات

الكارتون عنها، إلا أن المعلومات لديهم غير مكتملة ولديهم العديد من التساؤلات والاستفسارات التي تدور بأذهانهم حول هذه المعارف والمفاهيم الفضائية.

٤- تم الاطلاع على كتب متعدد التخصصات " اكتشف" بالمنهج الجديد 2.0 بالمستويين الأول والثاني وأتضح ندرة وجود مفاهيم الفضاء في محتوى كتب الطفل، وبالتالي أصبحت برامج ومسلسلات الكرتون (التي قد تكون غير مناسبة مع المرحلة العمرية)هي مصدر اشباع رغبة الاطفال وحب استطلاعهم لمفاهيم الفضاء، والتي تأتي بدورها كمستعرض للمعلومة فقط دون التأكد من صحة اكتسابها أو الاجابة عن استفسارات الأطفال.

٥- أكدت العديد من البحوث والدراسات السابقة على أهمية تنمية التفكير الاستدلالي لطفل الروضة كدراسة نجلاء خميس محمد (٢٠١٥)، ودراسة منى يسري محمد (٢٠١٨) وكذلك دراسة نيفين أبو زيد (٢٠١٩) ودراسة Pier-luc Dechantal et all (2020). ومن هنا كانت هناك حاجة لبناء برامج حديثة مُعدة خصيصاً لأطفال الروضة لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي واشباع رغبتهم وحب استطلاعهم

٦- اختارت الباحثة تقنية تطبيقات الواقع المعزز كأحدث طرق التعليم والتعلم التكنولوجية والمتاحة مجاناً للمعلمات وأولياء الأمور نظرا لما تتميز به من تشويق ومتعه وإثاره حيث يتم تقديم المعارف ومفاهيم الفضاء المجردة للأطفال في صوره ثلاثية أو رباعيه الأبعاد بنفس قاعة النشاط، ليتمكن الطفل من فهم المفهوم وما يتضمنه من(حركة ولون وسرعة وحجم وتجسيد) مما يساهم في زياده دافعيه الاطفال للتعلم. وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات والبحوث التي أثبتت فاعليه تقنيه الواقع المعزز في تحسين اداء الأطفال وتحسين دافعيتهم للتعلم كدراسة (ساره العتيبي وهدى البلوي ولؤلؤه الفريج،٢٠١٦) ودراسة (ناهد فهمي عبد المقصود،٢٠١٦)، وكذلك دراسة (مريم نزال سليمان وزينب مصطفى، ٢٠١٩) ودراسة (احمد محمد عبد الحميد،٢٠٢٠).

استنادا إلي ما سبق تبلورت مشكلة البحث في تنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لطفل الروضة باستخدام برنامج قائم علي تطبيقات الواقع المعزز ومعرفة أثره على حب الاستطلاع.

ومن ثم تحددت مشكلة البحث في السؤال الرئيسي:

- ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة وأثره على حب الاستطلاع لديهم؟

ويتفرع منه الاسئلة الآتية:

١- ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الفضاء لدى أطفال الروضة؟

٢- ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي الاستنتاجي لدى أطفال الروضة؟

٣- ما أثر البرنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز على حب الاستطلاع لدى أطفال الروضة؟

٤- ما نوع العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الاستدلالي وحب الاستطلاع لدى أطفال الروضة؟

أهداف البحث:

١- قياس فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الفضاء لدى أطفال الروضة.

٢- قياس فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية التفكير الاستدلالي الاستنتاجي لدى أطفال الروضة.

٣- قياس أثر البرنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز على حب الاستطلاع لدى أطفال الروضة.

٤- تحديد نوع العلاقة الارتباطية بين التفكير الاستدلالي وحب الاستطلاع لدى أطفال الروضة.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

١- إلقاء الضوء على تطبيقات الواقع المعزز كأحد طرق التعليم الحديثة المتواكبة مع المستحدثات التكنولوجية في تعليم طفل الروضة.

٢- يضع البحث الحالي بين أيدي المهتمين بتعليم طفل الروضة قائمة بمفاهيم الفضاء لطفل الروضة التي يمكن تنميتها باستخدام الواقع المعزز.

٣- توفير قدر من المعلومات والمعارف المتضمنة في الجزء النظري، قد يستفيد منها معلمات رياض الأطفال وجميع المهتمين بمرحلة الطفولة المبكرة وذلك فيما يخص تطبيقات الواقع المعزز، مفاهيم الفضاء، التفكير الاستدلالي، وحب الاستطلاع لدى طفل الروضة.

الأهمية التطبيقية:

١- يقدم البحث لمعلمة الروضة برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز باستخدام تطبيقات لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي.

٢- يفيد البحث أولياء أمور الأطفال في تنمية مفاهيم الفضاء المحببة لأطفالهم باستخدام تطبيقات الواقع المعزز المجانية ثلاثية الأبعاد والتي تتميز بتجسيد وتوضيح للمفاهيم كما إنها تدعم التعلم الفردي.

٣- قد يستفيد القائمون على مناهج رياض الأطفال من استخدام أدوات البحث (اختبار مفاهيم الفضاء الالكتروني المصور- اختبار التفكير الاستدلالي المصور- مقياس حب الاستطلاع) لتقويم الأطفال ومعرفة مستواهم بها.

حدود البحث:

- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق أدوات البحث خلال شهري مارس وابريل ٢٠٢١م بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٠-٢٠٢١ م.
- **الحدود المكانية:** روضة الرعاية المتكاملة بمحافظة اسيوط.
- **الحدود البشرية:** اقتصر البحث علي مجموعة من أطفال الروضة بلغ قوامها (٢٥) طفل وطفلة بالمستوى الثاني Kg2.
- **الحدود موضوعية:** اقتصر التفكير الاستدلالي:على(التفكير الاستقرائي، والتفكير الاستنباطي).

مواد وأدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد المواد والأدوات التالية:

أولا: مواد البحث:

١- قائمة مفاهيم الفضاء التي يمكن تنميتها لطفل الروضة باستخدام الواقع المعزز.

٢- برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي للأطفال الروضة.

ثانيا: أدوات البحث:

١- اختبار جودإنف هاريس لذكاء الأطفال (تقنين فؤاد ابو حطب).

٢-اختبار مفاهيم الفضاء الإلكتروني المصور لطفل الروضة.

٣-اختبار التفكير الاستدلالي الالكتروني المصور لطفل الروضة.

٤- مقياس حب الاستطلاع لطفل الروضة.

مصطلحات البحث:

تحددت مصطلحات البحث الإجرائية كالتالي:

١- تطبيقات الواقع المعزز لطفل الروضة Augmented reality applications for kindergarten:

"هي بيئة تعلم الكترونية باستخدام تطبيقات الهاتف النقال تسمح بإضافة أو دمج معلومات أو وسائط متعددة أو صور ثلاثية الأبعاد مع البيئة الحقيقية لطفل الروضة، بهدف تعزيز عمليه تعلم مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي وزياده حب الاستطلاع لديه ".

٢- مفاهيم الفضاء لطفل الروضة Space Concepts for Kindergarten Child:

"هي مجموعة من المعارف والمعلومات ذات الصلة بالفضاء الخارجي وما يرتبط به من ظواهر طبيعية وبشرية وتناسب طفل الروضة ويمكنه تعلمها باستخدام تطبيقات الواقع المعزز".

٣- التفكير الاستدلالي لطفل الروضة for Kindergarten Child Deductive thinking:

هو نمط من أنماط التفكير الذي يتيح لطفل الروضة الانتقال من المعلومات المتاحة إلى معلومات أخرى مرتبطة بها أو تستخلص منها، سواء تم ذلك من العام إلى الخاص (استنباط) أو من الخاص إلى العام (الاستقراء).

٤- حب الاستطلاع لطفل الروضة Curiosity for a kindergarten child:

ويُعرف بأنه رغبة طفل الروضة بالبحث والتحري عن المثيرات الموجودة في بيئته أو التي تستحوذ على تفكيره بهدف اكتشاف البيئة والاجابة عن تساؤلاته، وباشباع هذه الرغبة يحدث التعلم بشكل أفضل.

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج شبه التجريبي واتبع التصميم التجريبي ذي المجموعة التجريبية الواحدة الذي يعتمد علي القياس القبلي والبعدي لأدوات البحث علي أطفال المجموعة التجريبية.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار مفاهيم الفضاء الالكتروني المصور في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

٣- يوجد حجم تأثير كبير للبرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز على حب الاستطلاع لدى أطفال المجموعة التجريبية.

٤- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي المصور ومقياس حب الاستطلاع.

الإطار النظري والدارسات السابقة للبحث:

يتم عرض الإطار النظري مُدعم بالدراسات السابقة وهو يتضمن أربعة محاور رئيسة هي:

المحور الأول: الواقع المعزز لطفل الروضة:

يعود تاريخ ظهور تقنية الواقع المعزز لأواخر عام ١٩٦٠م وبداية عام ١٩٧٠م، أما المصطلح فهو يعتبر حديثًا نسبيًا، ففي عام ١٩٩٠م عندما كانت الكثير من الشركات في ذلك الوقت تستخدم هذه التقنية لتمثيل بياناتها وللتدريب، قام باحث في شركه بوينج يدعى Tom Caudell بإطلاق مصطلح الواقع المعزز على شاشة عرض رقمية كانت ترشد العمال أثناء عملهم على تجميع الأسلاك الكهربائية في الطائرات (Elsayed, 2011).

مفهوم الواقع المعزز:

بالرغم من حداثة مفهوم الواقع المعزز إلا أنه تعددت تعريفاته وفقاً لطبيعة كل مجال وفيما يلي عرض لأهم تعريفاته: فيعرفه Bogner, Buchholz, (2011) بأنه إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها واستخدام طرق رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان، ومن منظور تقني غالبًا يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها أو أجهزه ذكية يمكن حملها.

ويعرفه Chen (2013, 979) بأنه: "البيئة التي تشمل كل من عناصر الواقع الافتراضي والعالم الحقيقي، فهو يسمح للمستخدم برؤية العالم الحقيقي من خلال إنشاء كائنات افتراضية مدمج مع العالم الحقيقي"، ويتفق معه Dunleavy, Dede,(2014, 7) بأنه: "مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمحتوى رقمي من البرمجيات والكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي.

ويضيف محمد عطية خميس (٢٠١٥، ٢) بانه تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد

بالكمبيوتر فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الادراك الحسي للمستخدم.

وتعرف ناهد فهمي عبد المقصود (٢٠١٧، ٣٢٢) تطبيقات الواقع المعزز المعُدة لطفل ما قبل المدرسة بأنها: "البرمجيات التي تسمح لنا بإضافة أو دمج معلومات افتراضية غير موجودة في الواقع مع البيئة الحقيقية، من خلال إضافة بيانات مكتوبة أو وسائط متعددة او صور ثلاثية الأبعاد، أو مزيج من هذا كله بشكل متزامن، بهدف إثراء المعلومات الموجودة في الواقع بالمعلومات المتاحة في الأجهزة الذكية.

بينما عرفت هيفاء علي الزهراني (٢٠١٨، ٧٣) تكنولوجيا الواقع المعزز بأنه: "تقنية تسمح بتحويل الصور الحقيقية ثنائية الأبعاد إلى صور افتراضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية، أي أنها دمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية.

وبمجال التربية الفنية عرف خالد بن حسين خلوي (٢٠١٩، ٢٠٨٠) الواقع المعزز بانه: "تقنية ثلاثية الأبعاد تستخدم للدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، بحيث يتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء القيام بالمهمة الحقيقية، مما يثري الموقف التعليمي بمعلومات إضافية وذلك باستخدام أجهزة ذكية ليظهر المحتوى الرقمي بطريقة تشعر طالب التربية الفنية أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري الافتراضي، بهدف تنمية مهاراته في التصميم واتجاهاته الايجابية نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية.

وبمجال العلوم عرفه أحمد نبوي عبده (٢٠٢٠، ٨) بأنه: "تقنية يتم بواسطتها دمج العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي بواسطة الأجهزة الذكية حيث تحول الصور الثابتة إلى واقع حي".

وعرفت نجلاء أحمد أمين (٢٠٢٠، ١٣٠) الواقع المعزز لطفل الروضة بأنه: "أحد تقنيات التعلم الحديثة تعتمد علي تشغيل كاميرا الهاتف المحمول أو الجهاز اللوحي وتوجيهها نحو صورة تم تصميمها بأحد البرامج الخاصة بهذه التقنية ؛ فتتحول هذه الصور إلى رسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد تنبعث فيها الحياة وتستعرض المعلومات والمفاهيم والاشكال بشكل شيق وممتع.

واستخدمت رزان عدنان إسماعيل، سلطان سعيد عبدالله (٢٠٢١، ٢٤٠) الواقع المعزز مع الاطفال ذوي الاعاقة الفكرية وعرفته بأنه: "إمكانية دمج العالم الافتراضي بالعالم الحقيقي والتفاعل معه في ذات الوقت عبر ما يمكن ارتداؤه أو حمله من أجهزة، مما يرسخ المادة العلمية في ذهن الطالبات ذوات الإعاقة الفكرية بشكل أكبر ويزيد من تفاعلهن داخل الغرفة الصفية".

وتُعرف تطبيقات الواقع المعزز بالبحث إجرائياً بأنها: بيئة تعلم الكترونية باستخدام تطبيقات الهاتف النقال تسمح بإضافة أو دمج معلومات أو وسائط متعددة أو صور ثلاثية الأبعاد مع البيئة الحقيقية لطفل الروضة، بهدف تعزيز عمليه تعلم مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي وزياده حب الاستطلاع لديه.

أهمية استخدام الواقع المعزز:

ذكر Shea, A. (2014, 119) مبررات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز كما يلي:

١- تحفز المتعلمين لاكتشاف المعلومات بأنفسهم.
٢- توفر بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة، وأعمار مختلفة.
٣- تساعد في تعلم مواد دراسية لا يمكن للمتعلم إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية.
٤- تشجع المتعلم وتزيد من إبداعه، وقدرته على التخيل والإدراك.

مميزات الواقع المعزز:

ذكر كلاًمن Azuma(2001,1)، Shelton, B. & Hedley, N. (2002)، Anderson& Liarokapis (2014, P2)، عبد الله عطاروإحسان كنسارة (٢٠١٥)، ناهد فهمي عبدالمقصود. (٢٠١٧) أن من أهم مميزات تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز:

١- اكساب الطفل العديد من المفاهيم التي يصعب عليهم إدراكها، أو مشاهدتها في الواقع.
٢- التفاعل مع الرسومات كأنها أشياء حقيقية بالصوت والصورة، كما تمكنهم من رؤية وسماع الأشياء كما تحدث في الطبيعة.

٣- تعليم الأطفال بطريقة مشوقة، والتي يعتبرها الأطفال ألعابًا ويميلون إلى استخدامها للعب والتعلم.

٤- تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال.

٥- ارتباط أطفال الجيل الحالي بالأجهزة الإلكترونية وبخاصة التليفون المحمول، والتي أصبحت جزء من نمط حياتهم، ويستخدمونها على أنها جزء من الألعاب التي يستمتعون بها وبالتالي يتعلمون بها بشكل أفضل.

٦- تساعد على فهم المتعلم لأنها تتميز بالمرونة، وغير محددة بزمان أو مكان معين.

٧- زيادة دوافع الأطفال نحو عملية التعلم، وأداة مهمة في اكتساب المعرفة والاحتفاظ بها.

٨- تزود المعلمة بمعلومات واضحة وموجزة.

٩- تمكن المعلمة من إدخال معلوماتها وبياناتها وإيصالها بطريقة سهلة.

١٠- تمتاز بقابليتها للتوسع بسهولة.

١١- المزج بين الخيال والحقيقة في بيئة حقيقية.

١٢- تكلفة إنتاج المواد التعليمية منخفضة جداً.

١٣- تعطي الموقف التعليمي كثيراً من الديناميكية والنشاط.

١٤- تدمج بين شرح المعلمة الفعلي والكائن الرقمي.

وفي ضوء المميزات السابق عرضها، اتخذ البحث الحالي من تطبيقات الواقع المعزز كمتغير مستقل بالبحث، خاصة وأن تطبيقات الواقع المعزز متاحة مجاناً من متجر جوجلGoogle Play Store لكلاً من معلمة الروضة، وأولياء الأمور، بالإضافة إلى أنها تطبيقات علمية تعليمية مميزة ومناسبة لعمر الأطفال بدءاً من ثلاث أعوام.

خصائص الواقع المعزز:

ذكر كل من Azuma, R. & Others (2001)، Anderson, E. & Liarokapis, F.(2014) أهم خصائص تطبيقات الواقع المعزز وهي كالتالي:

١- **التفاعل:** حيث يسهل تفاعل الأطفال مع المعلمين ومع بعضهم البعض بفاعلية وسهولة.

٢- **الدمج:** أي تزامن الصوت والصورة في الواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي.

٣- **المشاركة** بين المواد الحقيقة والافتراضية والتفاعل الفوري بين المواد الحقيقة والافتراضية لتعزيز الخبرة الحسية للمتعلم وزيادة الدافعية لديه.

٤- **التعاون:** حيث يستطيع الأطفال التعاون مع بعضهم من خلال تقنية الواقع المعزز مما يعزز التعاون بين المتعلمين بعضهم البعض، وينمي مهارات التفاعل الاجتماعي لليهم.

٥- **تقديم محتوى ثلاثي الأبعاد:** حيث يتم إتاحة كائنات ثلاثية الأبعاد بحيث تندمج مع الكائنات الحقيقية التي تسهم في تعزيز عملية التعلم.

٦- **سهولة الحركة:** حيث يمكن للمتعلم الذي يمتلك أجهزة ذكية أن يشاهد الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي في بيئة التعلم.

٧- **سهولة الوصول:** حيث يسهل الوصول للكائنات الافتراضية المعززة للكائنات الحقيقة في أي مكان وفي أي زمان توجد فيه شبكة.

٨- **المرونة:** حيث يمكن الأطفال والمعلمين من الحصول على الخدمة من أي مكان.

٩- **سهولة الاستخدام:** لا يحتاج استخدام تقنية الواقع المعزز لأي مهارات حاسوبية أو مهارات خاصة.

أنواع الواقع المعزز:

هناك العديد من الأنواع الخاصة بالواقع المعزز التي تم ذكرها في (2013) Vincent & Others، ابتسام أحمد (٢٠١٧، ٢٤٠)، ماريان ميلاد (٢٠١٧)، ندى سمير أحمد (٢٠٢٠) وهي:

١- **الإسقاط:** وهو أكثر أنواع الواقع المعزز شيوعا، ويعتمد على استخدام الصور الاصطناعية كإسقاطها على الواقع الفعلي لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها الفرد من خلال الأجهزة، وأكثر المجالات استخداماً لهذا النوع من الواقع هو في

مجالات بث المباريات الرياضية؛ بحيث يتم تتبع حركة الرياضي بجزئيات صغيرة لغايات التحليل وغيره.

٢- **التعرف على الشكل:** يقوم هذا النوع من أنواع الواقع المعزز على مبدأ التعرف على الشكل من خلال التعرف على الزوايا والحدود والانحناءات الخاصة بشكل محدد كالوجه أو الجسم؛ لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الجسم الموجود أمامه في الواقع الحقيقي.

٣- **الموقع:** وهو عبارة عن طريقة يتم توظيفها لتحديد المواقع بالارتباط مع برمجيات أخرى؛ منها: تحدي المواقع (GPS) وتكنولوجيا التثليث (Triangulation Technology) التي تقوم مقام الدليل في توجيه المركبة أو السفينة أو الفرد إلى النقطة المطلوب الوصول إليها باستخدام نقاط التقاء فرضية وتطبيقها على الواقع.

٤- **المخطط:** المخطط هو طريقة دمج بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، وهو أحد أنواع الواقع المعزز القائم على مبدأ إعطاء الشخص إمكانية دمج الخطوط العريضة من جسمه، أو أي جزء مختار من جسمه مع جسم آخر افتراضي، مما يعطي الفرصة للتعامل، أو لمس أو النقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع، وهي موجودة بكثرة في المتاحف والمراكز العلمية التعليمية.

معيقات استخدام الواقع المعزز:

بالرغم من العديد من المزايا لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم؛ فإن هناك مجموعة من المعيقات التي تواجه تطبيقها وتحد من استخدامها بمرحلة الطفولة المبكرة كما ذكرت في: مريم نزال سليمان، زينب مصطفى عبدالعظيم (٢٠١٩)، نجلاء أحمد أمين (٢٠٢٠)

١- عدم معرفة المعلمة بآليات تطبيق واستخدام تقنية الواقع المعزز، وكثرة الأعباء المطلوب منهن القيام بها.

٢- قلة عدد المتخصصين في مجال تقنية الواقع المعزز، حيث تتطلب تقنية الواقع المعزز وجود خبراء ومصممين محترفين لمساعدة معلمة الطفولة المبكرة في إيجاد المحتوى المناسب لتقنية الواقع المعزز.

٣- عدم توفر القناعة الكافية لدى بعض معلمات الطفولة المبكرة بهذا النوع من التعليم, وعدم تفعيله بالشكل المطلوب.

٤- العجز المادي للبدء في مشروع استخدام تقنية حديثة كتقنية الواقع المعزز.

٥- عدم توفر شبكات الانترنت بالروضات.

٦- تعذر الحصول على إشارات (GPS) أحيانا، داخل الحجرات الدراسية، (العامل الرئيس في عمليات المحاكاة في الواقع المعزز).

٧- الاعتماد الكبير على التقنيات اللاسلكية للتواصل، الأمر الذي يجعل من هذه التقنية استهلاك كبير للطاقة.

٨- التطور السريع والمتلاحق في تقنية الواقع المعزز ونماذجه يجعل من مواكبته أمراً ليس سهلا.

٩- ارتباط التعليم باستخدام الواقع المعزز لعوامل تكنولوجية أخرى مثل كفاءة شبكات الاتصال، ومدى سهولة توفرها.

١٠- عدم توفر المحتوى الرقمي المعد من قبل المتخصصين في مجال تقنية الواقع.

وترى الباحثة ان استخدام تطبيقات الواقع المعزز الجاهزة والتي يمكن تحميلها من من متجر جوجلGoogle Play Store يساهم بشكل كبير في التغلب على المعيقات الخاصة بالحاجة إلى تقني متخصص لإعداد وتصميم برمجية خاصة بالواقع المعزز، خاصة مع مرحلة رياض الأطفال، أما فيما يتعلق بمعيقات توافر أجهزة الكمبيوتر فأن معظم تطبيقات الواقع المعزز مؤخراً تعتمد على الهواتف النقالة، وهي اصبحت متاحة لدى الجميع سواء مع المعلمات أو أولياء الامور أو الاطفال.

تطبيقات الواقع المعزز:

انتشرت مؤخراً الهواتف النقالة واصبحت داخل كل اسرة أكثر من هاتف نقال، بل يكاد يكون لدى كل فرد بالأسرة هاتف شخصي، ولهذه الظاهرة مميزات وعيوب عديدة، إلا اننا بصدد تناول مميزات استخدام الهاتف النقال في التعليم، ويعد تطبيقات الواقع المعزز من أهم مميزات استخدام الهواتف النقالة في التعليم، وهي تطبيقات عديدة ومتميزة بعضها يتخذ النهج العلمي، والبعض الاخر يتخذ النهج التجاري الربحي، غير أنه توجد بعض التطبيقات التي تحتاج إلى إمكانيات تقنية

وتكنولوجية عالية يتم إنتاجها من شركات عالمية متخصصة، وتتاح هذه التطبيقات بصورة مجانية على من متجر جوجلGoogle Play Store.

وقد اقتصر البحث الحالي على ثلاثة تطبيقات للواقع المعزز خاصة بالفضاء ومناسبة لطفل الروضة وهي كالتالي:

١- تطبيق AR SolarSystem(WYLog) الاصدار 0.1:

وهو تطبيق مجاني يتم تحميله مجاناً من متجر جوجل Google Play Store،، وتم اختيار هذا التطبيق لأنه يتسم بالبساطة وسهولة التعامل معه فهو يتضمن ايقونتين اساسيتين للتعامل، وبمجرد فتح التطبيق على الهاتف النقال وتوجيه الكاميرا إلى الغرفة تظهر أمام وحول الطفل المجموعة الشمسية.

٢- تطبيق AR Solar System (Arthur Arzumanyan):

هو تطبيق مجاني من متجر جوجلGoogle Play Store،ويتسم هذا التطبيق بالبساطة والسهولة بالتعامل معه، وبمجرد فتح التطبيق تظهر بقاعة النشاط امام الطفل المجرة والمجموعة الشمسية.

٣- تطبيق Space 4D لعرض بطاقات فلاش 4D للفضاء:

-هي بطاقات تعليمية تدعم الواقع المعزز يمكن من خلالها الاستمتاع باستكشاف الفضاء والتعرف على النظام الشمسي والكواكب والاجسام الفضائية، والاقمار الصناعية والبعثات الفضائية، وتحتاج إلى تنزيل تطبيق Space 4D مجاناً من متجر جوجلGoogle Play Store،وبمجرد توجيه كاميرا الهاتف النقال إلى البطاقة يتم تجسيد البطاقة بصورة ثلاثية الابعاد مصحوبة بالصوت أمام الطفل.

دراسات تناولت الواقع المعزز بمرحلة رياض الأطفال:

توجد العديد من الدراسات والبحوث التي اكدت على أهمية تقنيه الواقع المعزز في تحسين اداء الأطفال وتحسين دافعيتهم للتعلم كدراسة ساره العتيبي وهدى البلوي ولؤلؤه الفريج (٢٠١٦) وهدفت لاقتراح رؤيه مستقبليه باستخدام تقنيه الواقع المعزز كوسيله تعليميه مع اطفال المدمجين في مرحله رياض الاطفال بالمملكة العربية السعودية، وكذلك دراسة مريم نزال سليمان وزينب مصطفى (٢٠١٩) والتي هدفت

لتنميه المفاهيم العلمية باستخدام تقنيه الواقع المعزز لكن مع أطفال فرط الحركة بالسعودية.، ودراسة ناهد فهمي عبدالمقصود (٢٠١٧) التي هدفت إلى استخدام تطبيقات الواقع المعزز في اكساب اطفال ما قبل المدرسة المفاهيم العلمية، وكذلك دراسة ندى سمير أحمد (٢٠٢٠) التي أكدت فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم بطاقات تعليمية لمرحلة رياض الأطفال. وباستعراض هذه الدراسات لم تجد الباحثة على حد علمها دراسة تناولت تطبيقات الواقع المعزز مع متغيرات البحث.

المحور الثاني: مفاهيم الفضاء لطفل الروضة:

يُعد الفضاء والفلك من العلوم الحديثة التي انتشرت مؤخراً بشتى مراحل التعليم، وقد تناولتها الأدبيات والبحوث المختلفة، فتم تناولها بمسميات مختلفة منها علم الفضاء، مفاهيم الفضاء.

تعريف مفاهيم الفضاء لطفل الروضة:

عرفت هدى إبراهيم بشير (٢٠٠٩، ٣٢٨) الفضاء بأنه: "كل ما كان على النطاق الخارج عن نظام الأرض أو الكرة الأرضية. ونشير إليه بأنه العالم المجهول المليء بالكائنات والأجسام نتوق لمعرفتها والبحث في طبائعها.

كما عرفت أمل السيد خلف (٢٠١١) علم الفضاء بأنه: "تلك العلوم التي تهتم بدراسة خصائص المواد الأرضية والبحار والأنهار والتغيرات التي تحدث في الأرض مثل البراكين والزلازل وما يوجد في الفضاء من شمس وقمر ونجوم وكواكب

كما عرف أحمد حماد شعبان (٢٠١٧، ٤) علوم الفضاء بأنها: "تلك العلوم التي تنطوي على الدراسة العلمية لكل من الغلاف الصخري والغلاف المائي والغلاف الجوي، ويهتم علم الفضاء بدراسة الكواكب ومكانتها في الفضاء وموضوعات تشمل مكان الأرض في الفضاء والطاقة في النظام الأرضي والتفاعلات التي تشرح الظواهر والمميزات للكواكب ودورانها ".

بينما عرفت ريم محمد بهيج (٢٠١٩، ٣١٣) مفاهيم الفضاء لطفل الروضة بأنها: "المفاهيم التي تهتم بدراسة الفضاء الخارجي وموضوعات الأرض مثل

الكواكب، والنجوم، والشمس، والقمر، وتعاقب الليل والنهار، والزلازل والبراكين، والطقس والمناخ، وتوضيح الظواهر والتفاعلات التي تحدث بها، ورواد الفضاء ودورهم في اكتشاف الفضاء وتطبيقات الفضاء المختلفة في مجالات الحياة المختلفة.

واتفقت معها حنان محمد صفوت (٢٠١٩، ٣٤٥) في تعريف مفاهيم الفضاء للطفل بأنها: " تلك المفاهيم التي تهتم بدراسة الفضاء الخارجي من كواكب ونجوم والشمس والقمر وتعاقب الليل والنهار وحركة النيازك وأشكال المجرات السماوية وتوضيح الظواهر والتفاعلات التي تحدث بها ".

وتُعرف مفاهيم الفضاء بالبحث إجرائياً: بأنها مجموعة من المعارف والمعلومات ذات الصلة بالفضاء الخارجي وما يرتبط به من ظواهر طبيعية وبشرية وتناسب طفل الروضة ويمكنه تعلمها باستخدام تطبيقات الواقع المعزز.

وتشير الدراسة التي أجراها كل من: Odman-Govender & Kelleghan، (2011) Kampeza & Ravanus (2006) إلى أن الأطفال يمكنهم استيعاب المفاهيم الفضائية، فأنشطة الفضاء وعلوم الأرض أدت إلى تقدم وتطور في مفاهيم الفضاء لديهم

وأكدت دراسة Kucuk & Simsek (2017)، دراسة Sackesa, M (2015) على أن الأطفال تتكون لديهم المعرفة العلمية الصحيحة عن الفضاء وظواهره وعلوم الأرض من خلال تقديم الأنشطة والبرامج باستخدام الاستراتيجيات الحديثة في التعليم بما ينمي لديهم مهارات الملاحظة والتأمل في الكون المحيط، ويزداد شغفهم وحب الاستطلاع لتعلم مفاهيم الفضاء والكون والفلك بشكل أكبر لديهم.

أهداف تعليم مفاهيم الفضاء لطفل الروضة:

يهدف تعلم المفاهيم الفضائية كما ذكر كل من: مي السيد شرف الدين (٢٠١٩)، عاتكة زياد البوريني (٢٠٢١) إلى:

- يعد نافذة ساحرة على العلوم الأخرى، حيث يرفع علم الفضاء مستوى الوعي العام بالعلم، حيث يرتبط علم الفضاء بفروع العلوم الأخرى مثل الفيزياء، الكيمياء، الجيولوجيا وكل العلوم تقريبًا.
- تطوير مهارات التفكير العلمي من خلال قيام الطفل بمهام متعددة مثل ملاحظة التغيرات التي تحدث حوله، والتنبؤ أو الاستنتاج بناء على المعطيات المتوفرة، وإجراء التجارب وتقديم العروض، مما يؤثر تعلم الفلك على مهارات التفكير لدى الأطفال.
- الحد من انتشار المفاهيم الخاطئة، فإذا تحدثنا عن طفل لديه المعرفة الكافية عن الشمس، النجوم، الأرض، القمر والكواكب، سيكون ذلك كفيلًا بالحد من انتشار المفاهيم الخاطئة حولهم.
- تنمية روح الابتكار والإبداع، فتعلم الطفل المفاهيم الفضائية في سنٍّ مبكرة، وفهم كيف يتعاقب الليل والنهار كأبسط الأمثلة، سيكون حان الدور على تجسيد هذه المفاهيم أمامه، ستحل المجسمات كدليل ملموس وواضح، بدلًا من التخيُّل، لكن بالطبع يقع جزء كبير من المسئولية في صنع أو توفير هذه المجسمات على عاتق المعلمة.
- إدراك العالم من حولنا.
- نشر الثقافة الفلكية (الكون والفضاء الكواكب والنجوم– رواد الفضاء ....) في مرحلة الطفولة المبكرة.
- تحقيق هدف المتعة في التعلم عبر ربط خبرات المنهاج بالواقع عن طريق الشراكة مع المجتمع المحلي والإفادة من خبراته في دعم المؤسسات التعليمية.
- تعريف الأطفال بأدوات استكشاف الفضاء الخارجي (التلسكوب – المركبة الفضائية) بما يخدم المفاهيم المتضمنة في خبرة الكون والطبيعة المقررة ضمن المنهاج المطور.

- تعريف الأطفال بكواكب المجموعة الشمسية ومجموعات النجوم بطريقة مبسطة ومناسبة لأعمارهم.
- تنمية الخيال والإبداع عند الأطفال عبر توسيع الآفاق وإدراك أن إمكانية أن يصبحوا رواد فضاء من الممكن أن تتحول لحقيقة.

ونظرًا للأهمية معرفة أهداف تعلم المفاهيم الفضائية عالميًا وعربيًا فجاءت نتائج الدراسات والبحوث التربوية التي تمت في هذا الشأن وسعت إلى تحديد أهداف تعلم تلك العلوم وهذا ما أكدته دراسة Council of ontarionirectors (2013) of Education في أهمية تحديد الأنشطة والطرائق والأساليب والوسائل المناسبة من خلال أسس علمية ونماذج استخدام أدلة للمعلم تمكنه في تدريب علوم الفضاء والمفاهيم العلمية، قام Plummer (2014) بتقديم برنامج تعليمي لتعليم الظواهر الطبيعية، يتضمن اختبارات لتقييم كيفية تعلم الأطفال لتلك الظواهر، وتعرف الأطفال في هذا الإطار التربوي على الحركة اليومية للشمس والنجوم ومراحل القمر وتعاقب الليل والنهار، وأكدت دراسة Onder & Timur (2020) على تحديد الأنشطة والطرق والأساليب والوسائل المناسبة من خلال أسس علمية ونماذج استخدام أدلة للمعلم تمكنه في تدريب علوم الفضاء والمفاهيم العلمية.

أهمية تنمية مفاهيم الفضاء لطفل الروضة:

يشير (أبو سمره وآخرون، ٢٠٠٧، ٢٣١) إلى أهمية تنمية مفاهيم الفضاء للأطفال كالتالي:

- تنمية الابتكار لدى الأطفال.
- تعريف الأطفال بقدرة الله في خلق الكون.
- معرفة الأطفال بخواص الكثير من المواد المستخدمة في الصناعات ومختلف التطبيقات والمجالات التكنولوجية.
- توضح لطفل الروضة ظروف الجو من سحب وأمطار وعواصف والتنبؤ بهذه الظروف لفترات طويلة.
- يساعد على توسيع الإدراك العام لدى الأطفال وتقديرهم لمجالات علمية أخرى.

- يستجيب هذا العلم لفضول الإنسان في التخيل والاكتشاف والاستكشاف ويكون الاستمتاع به كموهبة بخلاف العلوم الأخرى.
- تأثير بعض الظواهر الفلكية على الإنسان مثل المد والجزر، والشهب والنيازك.
- لعلم الفضاء تأثير على تاريخ الشعوب وثقافتها، وانعكاس هذا من خلال التقاويم والعديد من الأشكال الفنية.

صعوبات تعلم مفاهيم الفضاء:

يوجد العديد من الصعوبات في تعليم المفاهيم العلمية بشكل عام والموضوعات المتعلقة بعلم الفلك والفضاء بشكل خاص كما جاء في.(2018) Chastenay، وريم محمد بهيج (٢٠٢١) ويرجع ذلك إلى:

- أن هذه المفاهيم مجردة ويصعب فهمها.
- استخدام طرق التعليم التقليدية.
- الثقافة التي يعيش فيها الطالب, التي قد لا تشجع على روح التساؤل والاستقصاء العلمي.
- الأخطاء الشائعة في تعلم المفاهيم الفضائية.
- الاعتماد في تعلم المفاهيم الفضائية, على الحفظ الآلي, مما يسهل نسيانها والخلط بينها.
- نوعية الاستعداد المسبق في العلوم خاصة الاستعداد المتعلق بتعلم المفاهيم الفضائية اللازمة لتعلم المفاهيم الفضائية الجديدة ذات الصلة.
- عدم ربط المفاهيم الفضائية بخبرات الطفل السابقة, وبظروف البيئة المحلية التي يعيش فيها, وبالتالي عدم الانطلاق من خبرات الطفل لتعليم المفاهيم وتعلمها.
- عدم التأكيد على أن تعلم المفاهيم الفضائية, وإنمائها عملية مستمرة لا تتم بمجرد تقديم تعريف المفهوم العلمي, أو دلالته اللفظية.

دراسات وبحوث أكدت على أهمية تعليم مفاهيم الفضاء لطفل الروضة:

فيمايليي استعراض لبعض الدراسات والبحوث التي أكدت وأوصت بضرورة تعليم مفاهيم الفضاء لطفل الروضة، ومنها دراسة Kampeza (2006)، التي أكدت

على ضرورة تقديم خطة منهجية لتعليم الفلك وعلوم الفضاء في المدارس والجامعات، ضمن المراحل التعليمية المختلفة بدءً برياض الأطفال وحتى المرحلة الجامعية، كما أوضحت نتائج دراسة Eberbach & Crowlwy (2009) أن خبرات التعلم المبكر في مجال العلوم تؤثر على الأطفال في مجال تعلم علوم الفضاء، وكيفية إدراكهم لمهاراتهم الخاصة في هذه المجالات واستمتاعهم بالانخراط فيها.

بالإضافة إلى ذلك فإن تشجيع الأطفال على تبني مواقف ايجابية تجاه تطوير اهتمامهم بالعلوم ودوافعهم للإنجاز في هذا المجال ونجاحهم قصير الأجل وطويل الأجل في مجالات العلوم المختلفة، كما أكدت نتائج دراسة حنان محمد صفوت (٢٠١٩) على أن مفاهيم علوم الفضاء ضرورية للأطفال الصغار لمزيد من الفهم لموارد المياه وأنواع التربة وحركة الأرض وعلاقة ذلك بالشمس والتغيرات الحادثة في كل من السماء والقضاء، كما تم التأكيد على أهمية تنمية مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة حيث أشارت إلى وجود علاقة بين تنمية مفاهيم الفضاء وتنمية الخيال العلمي للأطفال حيث أن الفضاء عالم واسع يساعد الطفل على تنمية خياله.

كما برهن على ذلك أيضاً دراسة Onder & Timur (2020) والتي هدفت للتعرف على فعالية تحسين الأنشطة المعنية بالقضاء بمناهج العلوم في مرحلة الطفولة المبكرة، وأخيراً أثبتت نتائج دراسة ريم محمد بهيج (٢٠٢١) فعالية برنامج قائم على استخدام استراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم الفضاء وعلوم الأرض لدى طفل الروضة.

وباستعراض ما سبق نجد أنه بالرغم من أهمية تعلم مفاهيم الفضاء للأطفال عامة ولطفل الروضة خاصة، وما يتعلق بها من مردود تربوي وتعليمي وعلمي، الا أنه لازالت توجد العديد من العقبات والصعوبات التي تسببت في إحجام معلمات رياض الأطفال عن تقديم موضوعات تعليمية تتعلق بعلم الفلك والفضاء للأطفال، غير أنه مع وجود التعلم الالكتروني والمستحدثات التكنولوجية تم التغلب على معظم الصعوبات الفنية والتقنية والمادية، وتعد تطبيقات الواقع المعزز أنسب هذه التطبيقات.

المحور الثالث: التفكير الاستدلالي لطفل الروضة:

"الاستدلال كلمة مشتقة من الفعل دلَّ، بمعنى أرشد أو طلب الدليل هذا في اللغة, أما في سياق التفكير فيرتبط مفهومه ارتباطاً وثيقاً مع التفكير، حيث أنه عملية ذهنية تتضمن وضع المعلومات أو المواقف أو الخبرات بطريقة منظمة بحيث تؤدي إلى استنتاج منطقي أو تؤدي إلى اتخاذ قرار أو حل مشكلة" (سعيد عبد العزيز, ٢٠١٣: ١٩١).

فالاستدلال "هو تلك العملية العقلية التي نستنبط بواسطتها قضية من قضية أخرى أو أكثر, وترتبط القضية المستنبطة (نتيجة الاستدلال) بطريقة معينة بالقضية أو القضايا التي تم استنباطها منها, بحيث يتوقف صدقها على صدق هذه القضية أو القضايا" (نوال عبد الفتاح فهمي,٢٠١٢، ٢٨٥).

مفهوم التفكير الاستدلالي:

ووردت عدة تعريفات للتفكير الاستدلالي منها ما يلي:

يعرفه محرز الغنام (٢٠٠٦) بأنه: نمط من أنماط التفكير يظهر في النشاط العقلي الذي يتجاوز حدود الأدلة المتوفرة أو المعلومات المقدمة للتوصل إلى تعميمات، أو أحكام خاصة معتمداً على فروض أو مقدمات، أو التوصل إلى نتيجة من حقائق معينة.

وعرفه محمود سيد ابو ناجي(٢٠٠٤): بانه نوع من أنواع التفكير الذي يعتمد على الاستقراء والاستنتاج ويقصد بالاستقراء استنتاج الكل من الجزء، والاستنتاج يقصد به استخلاص النتيجة من الحقائق.

ويُعرف التفكير الاستدلالي بالبحث إجرائياً: بأنه نمط من أنماط التفكير الذي يتيح لطفل الروضة الانتقال من المعلومات المتاحة إلى معلومات أخرى مرتبطة بها أو تستخلص منها، سواء تم ذلك من العام إلى الخاص (تفكير استنباطي) أو من الخاص إلى العام (تفكير استقرائي).

أهداف التفكير الاستدلالي (Lawson, 2005, 720):

- حل المشكلة واتخاذ قرار عن طريق الرموز.

- تدخل بعض العمليات العقلية كالتخيل، والاستبصار، والتعميم، والاستنتاج، والتمييز، والنقد.
- نقل الفرد من حقائق معروفة أو قضايا مسلم بها إلى معرفة غير المعلوم (المجهول) الذى يتمثل في نواتج ضرورية لتلك القضايا.
- الوصول إلى استنتاج، وتوليد معرفة جديدة من معلومات متاحة مسبقًا باستخدام قواعد واستراتيجيات التنظيم المنطقي.

أهميه التفكير الاستدلالي:

يعد التفكير الاستدلالي أحد العمليات الهامة في التفكير والتي تؤدي دورًا رئيسيًا في التوصل إلى نتائج مفيدة, فهو احد المؤشرات الهامة للذكاء العام اذ ان اعتماد كثير من المواد التعليمية المختلفة على اطر تنظيمية مختلفة, والنجاح فيها يتوقف على قدرة الطالب على التفكير الاستدلالي.(نايل الحجازيين,٢٠١٢، ١٣) وفيما يلي نقاط توضح أهمية التفكير الاستدلالي:

١- تزويد المتعلمين بمهارات جديدة تساعدهم على التكيف مع بيئتهم.

٢- تعليمهم كيفية معالجة المعلومات والخبرات بدلاً من تزويدهم بالمعرفة بشكل مباشر.

٣- يمنح المتعلم فرصة للتخطيط والمراقبة والتنظيم والاستنتاج والتقويم خلال انجاز عمله.

٤- ينمي ثقة المتعلمين بأنفسهم ويطور إمكاناتهم, يصقل قدراتهم ويساعدهم في مواجهة متطلبات الحياة.

٥- يحقق أهداف التعليم من خلال جعل المتعلم يفكر بوضوح ويكتسب المعلومات بدقة.

٦- إثراء التعلم فالمتعلم عندما يستعمل المنهج العلمي يتحرك بين الاستنباط والاستقراء فهو يمهد لتكوين الفروض, يعد محك مرجعي لمعرفة المتعلم مدى إتقانه للمادة التعليمية.

٧- يزيد من الفاعلية والنشاط ويبعث على الحيوية, من خلال تنظيم تعلمهم وحل مشكلاتهم وتفاعلهم مع المعلمة.

٨- يُعين التفكير الاستدلالي المتعلم على التعلم والفهم والتطبيق ويزوده بطريقة منطقية للتفكير.

٩- يثير ملكات النقد والمقابلة والربط لدى المتعلم مما يجعل الموضوع ذا معنى.

١٠-يساعد التفكير الاستدلالي على حل المشكلات، حيث يستخدم الفرد تفكيره وخبراته السابقة إلى أن يصل على الحل المناسب للمشكلة التي يواجهها.

١١-يُعد التفكير الاستدلالي أداة لإدراك العلاقات كما يساعد المتعلم على استرجاع القواعد والمبادئ العامة التي يعرفها.

خصائص التفكير الاستدلالي

ذكر فارس الأشقر(٢٠١١، ٧٠) خصائص التفكير الاستدلالي بأنها:

- يتضمن اكتشاف العلاقات التي تربط بين المعلومات السابقة وربطها بالمعلومات الجديدة؛ ولذا فهو من متطلبات عمليات التميز والتعميم.
- يتطلب إعمال العمليات العقلية ومنها التخطيط والتمييز والنقد.
- إعادة تنظيم الخبرات السابقة في ضوء العلاقات المتاحة.
- تدرك فيه العلاقات وتستخدم فى استنتاج المعلومات.
- يختبر فيه الفرد عدة حلول واحتمالات قبل الانخراط فى إحداها دون تخطيط.
- يحدث عندما يواجه المتعلم موقفًا أو مشكلة تتطلب اكتشاف العلاقات بين المعلومات أوتطبيقها في إنتاج معلومات جديدة.
- يحتاج لوجود معلومات كافيه للوصول لنتائج سليمة ودقيقة.

أنماط التفكير الاستدلالي:

يري الفلاسفة وعلماء المنطق بأن الاستدلال ينقسم إلى: الاستقراء والاستنباط والاستنتاج، ويمكن القول بان أنماط التفكير الاستدلالي هي: التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي والتفكير الاستنتاجي، وأقتصر البحث الحالي على نمطين الاستقراء والاستنباط لمناسبتهم لطبيعة وخصائص نمو طفل الروضة ويمكن توضيحهم كالتالي:

أولا: التفكير الاستقرائي:

يُعرف فتحي جروان (٢٠١٥، ٦٨) التفكير الاستقرائي بأنه عملية استدلال عقلي، تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات المسبقة.

وتُعرف الباحثة التفكير الاستدلالي الاستقرائي إجرائياً: هو عملية عقلية ينتقل فيها تفكير الطفل من الخاص إلى العام، أي تنطلق من الجزء إلى الكل، ومن الخصوصيات إلى العموميات بهدف الوصول إلى نتيجة ما.

فعندما يتعلم الطفل أن كوكب زحل لا توجد عليه حياة لأنه بعيد عن الشمس وبارد جداً (الخاص)، فانه سوف يستقرأ أن كل الكواكب البعيدة عن الشمس لا توجد عليها حياة (العام)، وبالتالي فأن كواكب أورانوس ونبتون لا توجد عليهم حياة ايضاً.

ثانياً: التفكير الاستنباطي:

التفكير الاستنباطي عملية استدلال منطقي، تستهدف التوصل لاستنتاج ما، أو معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو مقدمات موضوعة ومعلومات متوافرة (Collins, Molly.F. 2016).

ويعرفه صلاح الدين محمود (٢٠٠٦، ١٥٦) بأنه عملية هابطة من قمة البناء والتمثيل في عملية التجريد إلى أسفله، وهو عكس التفكير الاستقرائي الذي يبدأ من الخبرات المحسوسة والتجارب ويصل إلى العموميات والكليات.

وتُعرف الباحثة التفكير الاستدلالي الاستنباطي إجرائياً:هو عملية عقلية ينتقل فيها تفكير الطفل من العام إلى الخاص، أي تنطلق من الكل إلى الجزء، ومن العموميات إلى الخصوصيات بهدف الوصول إلى نتيجة ما.

فعنما يتعلم الطفل أن الكواكب القريبة من الشمس ساخنة جداً (عام)، فانه سوف يستنبط أن كوكب عطارد أكثر سخونة، ثم كوكب الزهرة أقل سخونة، ثم كوكب الارض أقل سخونة وهكذا (الخاص).

العوامل التي تؤثر في التفكير الاستدلالي:

قد أشار كل من محمد زبيدة قرني، (٢٠٠٥)، فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠١٥) إلى أهم العوامل التي تؤثر في التفكير الاستدلالي:

١- **الذكاء:** حيث يرتبط الذكاء بالاستدلال ارتباطًا وثيقًا.

٢- **التعلم:** حيث يؤثر التعلم على التفكير الاستدلالي، بمعنى تراكم الخبرات المعرفية كميًا يتحول إلى تغيرات كيفية لها تأثير واضح على تعلم المتعلمين ونمو تفكيرهم.

٣- **العمر الزمني:** حيث ينمو التفكير الاستدلالي تدريجيا بزيادة العمر.

٤- **الخبرة السابقة:** حيث يزداد التفكير الاستدلالي بزيادة خبرة المتعلم ومتطلباته السابقه كنتيجة لنمو مقدرته على التعميم من مواقف سابقة.

٥- **طرق التعلم:** حيث تؤثر طرائق التعليم تأثيرًا بالغًا في نمو القدرة على الاستدلال، وطرق التعليم الفعالة تنضوي على إجراءات وخطوات تسرع النمو العقلي للمتعلمين

وقد تم الاخذ بالاعتبار لهذه العوامل بالبحث، فقد تم اختيار مجموعة البحث متجانسة في جميع الخصائص والعوامل التي يمكن أن تؤثر على المتغير التجريبي فتم ضبط مستوى الذكاء والعمر الزمني للأطفال وفقاً لما هو وارد بإجراءات البحث.

مميزات التفكير الاستدلالي:

حدد سعيد عبد العزيز(٢٠١٣، ١٣٣) مميزات التفكير الاستدلالي:

١- أنه يتم فيه الانتقال من المجهول إلى المعلوم.

٢- أنه يساعد في الوصول الى معلومات وحلول نتائج جديدة.

٣- أنه يستلزم وجود صعوبة أو مشكلة تواجه الفرد أو جماعة أو تحتاج إلى حل.

٤- أنه لا يحتاج إلى تدريب فهو تفكير عقلي وليس عملي.

٥- أنه عملية منطقيه تقدم نتائج من مقدمات وذلك وفق قواعد المنطق دون الحاجة إلى تجريب.

٦- أنه يمتاز بالدقة ويتمثل ويتعرف على كافة المفاهيم والألفاظ والرموز التي تتضمنها المقدمات سواء كانت الصغرى والكبرى.

معوقات التفكير الاستدلالي:

ذكر Pier-luc Dechantal et all (2020) معوقات التفكير الاستدلالي بأنها:

"عملية الاستدلال ليست عملية سهلة بسيطة ولكنها تحتاج إلى نوع من النضج العقلي، وإلى اكتساب المعارف والمعلومات ومن العوامل التي تحدد عملية الاستدلال".

- عدم توافر الحقائق والمعلومات والخبرات لدى المتعلم.
- غموض المعاني وعدم وضوحها في ذهن المتعلم.
- تعرض المتعلم أثناء قيامه بعملية الاستدلال لحالة شديدة من الانفعال الحاد.
- الجمود الفكري او التشتت بما لدى الفرد من معلومات سابقه وعدم المرون في تعديلها.
- السرعة في اصدار الاحكام والقفز الى النتائج دون وجود ما يساندها من الأدلة والشواهد.
- التعميم غير الصحيح وتطبيق القاعدة على جزيئات لا تنطبق عليها.
- الاعتقاد الخطأ أن الأطفال ليس لديهم القدرة على الاستدلال بالرغم من أن الدراسات أثبتت أن الطفل يقوم بعمل الاستدلالات

وترى الباحثة أن الأطفال بمرحلة الطفولة المبكرة لديهم القدرة على الاستنباط (التفكير من العام إلى الخاص)، وكذلك الاستقراء(التفكير من الخاص إلى العام)، فهم لديهم القدرة على التعميم واستخراج قاعدة وكذلك استنتاج معلومات جديدة، وهذا يتوقف على المواد التعليمية المقدمة اليهم فكلما كانت المواد إثرائية وتعتمد على التجسيد ويتوفر بها الحركة واللون وتتسم بالجاذبية وتناسب خصائص نمو الطفل في هذه المرحلة، أي أُعدت خصيصاً له، كلما ساعد ذلك على نمو قدرة الأطفال على الاستنباط والاستقراء، ويتفق هذا مع ما أكدت عليه البحوث والدراسات الحديثة.

وفيما يلي استعراض لبعض الدراسات والبحوث التي أكدت وأوصت بتنمية التفكير الاستدلالي لطفل الروضة: كدراسة نجلاء خميس محمد (٢٠١٥): والتي اثبتت "فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية وبعض مهارات التفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة،، ودراسة منى يسري محمد (٢٠١٨): وهدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على المدخل المنظومي في تنمية بعض المفاهيم التاريخية والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة، واستخدمت المنهج التجريبي، وتمثلت أدواتها في اختبار المفاهيم التاريخية المصور، اختبار المواقف للتفكير الاستدلالي، وكذلك دراسة نيفين أبو زيد (٢٠١٩) وهدفت إلى تعرف مستوى التفكير الاستنتاجي للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، ومدى فعالية البرنامج القائم على استخدام القصص المصورة لتنمية التفكير الاستنتاجي لدى الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة في إحدى مدارس مديرية التعليم الخاص في عمان، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام أداتين (مقياس التفكير الاستنتاجي، وبرنامج قائم على القصص المصورة) ودلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا تعزي لأثر الجنس. واخيراً دراسة Pier-luc Dechantal et all (2020) التي استكشفت أن التفكير الاستنتاجي لمرحلة ما قبل المدرسة يتحسن من خلال استخدام التفكير التباعدي، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية، وشملت (١٢٠) طفلًا من أطفال ما قبل المدرسة الذين تتراوح أعمارهم بين (٥-٦) سنوات ودلت نتائج الدراسة إلى أن تمارين التفكير التباعدي تعزز معدلات الاستجابة الاستنتاجية، وتشير هذه النتائج إلى أن التفكير التباعدي هو عنصر أساسي في البدايات المبكرة للاستدلال الاستنتاجي.

رابعاً: محور حب الاستطلاع

لقد خلق الله فينا حب الاستطلاع، والميل إلى الحل والتركيب؛ كوسيلة للتعرف على الحياة التي حولنا، وهذه الميول أقوى ما تكون عند الأطفال؛ فتجدهم يندفعون بطريقة فطرية لا شعورية للتعرف على ما حولهم، فيجرب ويكتشف ويسأل من حوله من الكبار، ويمسك الأشياء المادية ويقسمها لأجزاء يلمسها ويتفحصها، ويفكها ويقذف بها أو يضربها في الأرض ليعرف ماذا يحدث لها.

مفهوم حب الاستطلاع:

عرفه خيرى عجاج المغازى (٢٠٠٠، ١٦) بأنه: "أحد مظاهر الدافعية المعرفية يشير إلى رغبة الفرد الملحة للمعرفة والفهم عن طريق طرح العديد من الاسئلة التي تشبع رغبته في الحصول على المزيد من المعلومات عن نفسه وعن بيئته وقد يتأتى ذلك عن طريق إثارة رمزية أو إثارة غير رمزية تتسم بعدم الإتزان والجدة وعدم الألفة والتناقض والتعقيد".

ويُعرفه سامي سلطي عريفج (٢٠٠٠) بأنه: "التعامل مع الأفكار، والتلاعب بها، وإنفتاح تفكير الفرد على الأحداث، والمواقف المشكلة.

وعرفه Litman & Speilberger (2003, 75) بأنه: "الرغبة في اكتساب معرفة جديدة تعمل على إثارة السلوك الاستكشافي".

وعرفه Kashdan & Roberts (2004, 793) بأنه: "نسق وجداني ودافع إيجابي موجه نحو التعرف على المعلومات والخبرات التي تتسم بالجدية والتحدي والبحث عنها والتنظيم الذاتي".

كما عرفه جميل شاهين وحطاب حوله (٢٠٠٥،١٨) بأنه: "القدرة على التساؤل وإمعان النظر والتفكير الدقيق، فالأفراد المحبين للاستطلاع دائمي البحث عن إجابة عن تساؤلاتهم لذلك يؤدي بهم حب الاستطلاع إلى التعلم بشكل أكبر وأفضل".

وعرفه مصطفي فهمي محمد (٢٠٠٥، ٥٨) بأنه: "الحاجه إلى المعرفة، حيث يحاول الطفل أن يقبض على الأشياء بيديه ويتفحصها، وكثيراً ما نراه يتطلع إلى الأشياء بعينه ويتتبعها ويحاول الطفل بهذا السلوك أن يتعرف على كل شيء جديد في بيئته ويحاول أن يختبره.

وعرفه سعيد عبد المعز علي (٢٠١٥، ١٣٤) حب الاستطلاع لطفل الروضة بأنه: "حالة نفسية داخلية تتعلق بميل الطفل للانتباه والإدراك لبعض المثيرات الموجودة في بيئته، بهدف اكتشاف البيئة، ويتضح من خلال تفحص الطفل أحد الأشكال المعقدة، أو أحد الصور الغريبة أكثر من تفحصه لأحد الأشكال الواضحة والبسيطة؛ ويتولد حب الاستطلاع لدى الطفل من خلال الإثارة الرمزية أو الإثارة البيئية، والتي تتسم بالجدة والغموض والتعقيد".

كذلك عرفت أثير سعود آل مرضى والجوهرة بنت فهد بن خالد (٢٠١٧، ٥٠) حب الاستطلاع لطفل الروضة بأنه: "الميل إلى البحث عن الجديد أو هو الميل إلى الاقتراب من المواقف والمنبهات الجديدة أو غير المتجانسة نسبيا " واكتشافها أو التساؤل حولها".

ويُعرف حب الاستطلاع بالبحث إجرائياً:بأنه رغبة طفل الروضة بالبحث والتحري عن المثيرات الموجودة في بيئته أو التي تستحوذ على تفكيره بهدف اكتشاف البيئة والاجابة عن تساؤلاته، وباشباع هذه الرغبة يحدث التعلم بشكل أفضل.

أهمية حب الاستطلاع:

حدد محمود محمد، هشام عبدالحميد (٢٠٠٧، ٢١٠) أهمية حب الاستطلاع في عدة نقاط كالتالي:.

- يعد حب الاستطلاع الخطوة الأولى لعملية الإبداع، وهي الوسيلة العملية للتعليم، أي العناصر الإبداعية تكون نتيجة لحب الاستطلاع والاستكشاف لدى الأطفال المبدعين وهو عنصرًا حاسمًا في الحياة العقلية والأخلاقية للأفراد.
- حب الاستطلاع يساعد على تقوية الذكاء من خلال تفصيل التفاصيل، وهو نشاط وليس معلومات سلبية متراكمة.
- يعتبر دافع يدفع الطفل لاكتساب المعرفة.
- يشجع الطفل على البحث واكتشاف كل ما هو جديد.
- يشجع الطفل على التعلم المستمر.
- يساعد على تركيز الانتباه وزيادة الإدراك الحسي، كما أنه ينمي خبرات الطفل الحسية.
- يزود الأطفال بثروة من المعلومات المهمة التي تزيد من المعرفة لديهم.
- تنمية المرونة وزيادة الاهتمام والتفتح العقلي والبحث عن الأشياء الجديدة.
- يجعل الأطفال اكثر إيجابيه ومشاركه في العمليه التعليميه.
- تحقيق الكثير من مطالب النمو المختلفة.

سمات محبي الاستطلاع:

تعددت سمات الاشخاص محبي الاستطلاع واختلفت حسب المرحلة العمرية، والبيئة المحيطة بالفرد، ويذكر (عوض عيد جمعة،٢٠١٩، ١٤١) أهم هذه السمات كالتالي:

- يكونون أكثر ذكاء ومرونة عن اقرانهم.
- لديهم تصور أفضل من غيرهم.
- يستجيب محبو الاستطلاع استجابة ايجابية للأشياء الجديدة والغريبة والغامضة.
- يتحركون نحو بيئتهم محاولين استكشافها.
- يحاولون البحث عن الخبرات الجديدة.
- المثابرة في فحص واستكشاف المثيرات لمعرفة المزيد عنها.

مزايا حب الاستطلاع:

عددت (أثير سعود آل مرضى، الجوهرة بنت فهد بن خالد، ٢٠١٧، ٥) مزايا حب الاستطلاع وهي:

- يسهم في زيادة خبرة المرء المعرفية والحركية ومساعدته على إعداد للحياة المعاصرة.
- النشاط والسعي والرغبة الملحة لمتابعة النقص المعرفي وبلوغ النتائج المستحدثة.
- إشباع هذا الدافع ضرورة الصحة النفسية في جميع مراحل العمر وفي الطفولة بصفة خاصة.
- الكثير من مطالب النمو تتحقق من خلال اشباع هذا الدافع.
- يساعد على تنمية الذكاء والقدرات الإبداعية والثقة بالنفس والمثابرة والتفوق الدراسي.
- يحقق توازن الكائن الحي مع بيئته الخارجية عن طريق إشباعه والذي يزيل التوتر النفسي لديه.
- يخفف من حدة التوتر والصراع المفاهيمي لدى الأفراد مرتفعي حب الاستطلاع ويكون تعليمهم سهلا في ظل تلك الظروف.

- ييسر التعلم لدى مرتفعي حب الاستطلاع بواسطة الظروف والأنشطة التي تزيد الصراع المفاهيمي.

دور معلمة الروضة في تنمية حب الاستطلاع لدى أطفال الروضة:

تلعب معلمة الروضة دوراً هاماً ومحورياً في إشباع رغبة أطفالها وحب استطلاعهم للمعرفة والاجابة على أسئلتهم المختلفة في شتى مجالات التعلم، ويوضح (سعيد عبد المعز علي، ٢٠١٥، ١٣٤) هذه الادوار كالتالي:

- تيسير التعليم المستند إلى حل المشكلات والاستكشاف والتدريب على البحث والاستقصاء.
- اشباع الهوايات المختلفة لدي الطفل.
- المعاملة الجيدة الحسنة للأطفال.
- تشجيع الأطفال على الحوار والمناقشة.
- طرح الأسئلة المثيرة والمحفزة للأطفال، وقدرتها على المثابرة وتقبل جميع تساؤلات الأطفال.
- توافر الأدوات والخامات التي تتيح للطفل المعالجة والتشكيل، وتهيئته لاستخدامها في مواقف حية.
- تنويع المثيرات أمام الطفل، وتوسيع بيئة الطفل، واستخدام خامات البيئة، وتشجيع هوايات الطفل.
- اتاحة الفرص أمام الأطفال لممارسة اللعب المتنوع.
- توافر القصص، والكتب المصورة، وكتب الخيال العلمي والمغامرات.
- توافر كتب عن كيف تعمل الآلات والأشياء المختلفة.
- توافر المجلات، والصناديق الفارغة، وأدوات لبعض المهن المختلفة.
- تشجيع الأطفال على زراعة بعض النباتات داخل الروضة، مع الكون والكواكب والأطلس، تخصيص مكان لذلك.
- تشجيع الأطفال على اعداد بعض الألبومات المصورة بمساعدة المعلمة والوالدين تضم صور عن مفاهيم الفضاء.

- توافر مجموعة من الأدوات والخامات المختلفة الملمس، والحجم، والشكل، والوزن، مثل: المكعبات، والأقمشة،.....

ونظرًا لأهمية حب الاستطلاع لطفل الروضة فقد تناولته العديد من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية منها: دراسة Driscoll, Ann (2004) التي هدفت إلى تكوين اتجاه إيجابي نحو الذات من خلال تنمية التساؤل وحب الاستطلاع لدى أطفال الروضة، ودراسة موفق سليم بشارة وآخران (٢٠١٠) التي هدفت إلى تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدي أطفال الروضة، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على التخيل في تنمية حب الاستطلاع لدى الأطفال عينة البحث، وكذلك دراسة سعيد عبد المعز علي (٢٠١٥)التي استهدفت التحقق من فاعلية القصص التفاعلية الإلكترونية في تنمية حب الاستطلاع والمهارات الاجتماعية لدى أطفال الروضة، ودراسة أثير سعود آل مرضى، الجوهرة بنت فهد بن خالد (٢٠١٧) والتي هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج مقترح لتنمية حب الاستطلاع في الأركان التعليمية لأطفال الروضة، وهدفت دراسة أحمد عبدالله جعفر (٢٠١٩) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصري في تنمية جب الاستطلاع المعرفي لدى أطفال الروضة

اجراءات البحث:

تمت إجراءات البحث من خلال عدة مراحل كالتالي:

اولاً: إعداد ادوات البحث ومواده:

١ – اعداد اختبار مفاهيم الفضاء الالكتروني المصور لطفل الروضة:

(أ) تحديد الهدف من الاختبار:

تحدد الهدف من الاختبار في التعرف على مستوى معارف طفل الروضة ببعض مفاهيم الفضاء التي يمكن تنميتها باستخدام تطبيقات الواقع المعزز.

(ب) إعداد قائمة مفاهيم الفضاء لطفل الروضة: تم ذلك من خلال التالي:

- ١– تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والبحوث السابقة التي اهتمت ببناء اختبارات مفاهيم فضاء وعلوم الفلك لطفل الروضة والسابق عرضها بالإطار

النظري للبحث، كما تم استعراض امكانيات بتطبيقات الواقع المعزز باستخدام تطبيقات جوجل بلايGoogle play المختلفة لاختيار مفاهيم الفضاء التي يمكن تنميتها من خلال تطبيقات الواقع المعزز.

- ب- تم إعداد قائمة مفاهيم الفضاء في صورتها الأولية، وتضمنت عدد ١٧ مفهوم مبدئياً.
- ج-تم عرض الصورة الأولية للقائمة على مجموعة من المحكمين (ملحق١) المتخصصين بمجال مناهج وطرق تدريس العلوم ومجال الطفولة المبكرة، بهدف التأكد من صحتها العلمية ومدى مناسبتها لطفل الروضة.
- د- تم عمل تعديلات السادة المحكمين حيث اتفق المحكمين على مناسبة المفاهيم لطفل الروضة، بينما اقترح البعض ان يتم إضافة كواكب المجموعة الشمسية الثمانية كمفاهيم اساسية وليست ضمنية لمفهوم المجموعة الشمسية وذلك لان كل كوكب له مواصفات وشكل ولون خاص يجب تنميته لدى طفل الروضة، كما تم تعديل بعض التعريفات الاجرائية لبعض المفاهيم (الكون- المدارات – الشهب والنيازك).
- هـ-تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مفاهيم الفضاء لطفل الروضة مكونة من عدد ٢٥ مفهوم فضاء بصورتها النهائية (ملحق ٢) والتي يمكن تنميتها من خلال تطبيقات الواقع المعزز.

(ج) صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة عبارات الاختبار علي شكل مجموعة من الاسئلة المختلفة والجذابة للطفل ويجد متعة في التفكير بها، كذلك تعبر عن المفاهيم الفضاء المستهدف تنميتها في البحث الحالي من خلال قائمة مفاهيم الفضاء، وروعي عند تصميم الأسئلة أن تعتمد علي الصور الملونة ليتمكن الطفل من فهم السؤال واختيار البديل المناسب والصحيح، ثم تم تحويل الاختبار إلى اختبار الكتروني مصور بحيث يتم عرض الاسئلة أمام الطفل على الكمبيوتر ويقوم بالضغط على الصورة الدالة على الإجابة الصحيحة،ثم يضغط على سهم التالي لينتقل إلى السؤال التالي، وهكذا حتى يتم الانتهاء من الاختبار.

(د) تقدير درجات الاختبار:

يعطى الطفل درجة في حالة اختياره البديل الصحيح وصفرا في حالة اختيار أحد البدائل الخاطئة وبذلك فان أعلي درجة يحصل عليها الطفل في هذا الاختبار (٢٥) وأقل درجة صفر.

(هـ) الصورة الأولية للاختبار: في ضوء الخطوات السابقة تم إعداد الصورة الأولية للاختبار حيث تكون من (٢٥) سؤال مصور حيث يتبع كل سؤال ثلاثة بدائل وضعت بطريقه تسمح لطفل الروضة باختيار البديل المناسب له من البدائل الأخرى. ويتم تطبيق الاختبار فرديا علي الأطفال.

(و) التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عددها (٣٠) طفلا وطفلة من روضة الرعاية المتكاملة التابعة لمحافظة اسيوط بخلاف العينة الأساسية للبحث.

(ز) زمن تطبيق الاختبار: استغرق تطبيق الاختبار من المفحوص زمنا قدره في المتوسط (٢٠) دقيقة وذلك طبقا لما تم التوصل إليه في التجربة الاستطلاعية، وتم تطبيق الاختبار بصورة فردية علي الأطفال.

(ح) الخصائص السيكومترية لاختبار مفاهيم الفضاء الالكتروني المصور:

١- حساب صدق الاختبار: استخدمت الباحثة أكثر من طريقة للتحقق من صدق الاختبار:

أ- الصدق المنطقي (صدق المحكمين):

تم عرض الصورة الأولية للاختبار علي مجموعة من المحكمين المتخصصين بمجالي التربية للطفولة المبكرة ومناهج وطرق تدريس العلوم (ملحق ١)، وذلك بهدف تحديد مدى مناسبة أسئلة الاختبار لطفل الروضة، ومدى تعبير الصور والرسوم عن البدائل بكل سؤال وقد تم إجراء التعديلات والمقترحات التي أبداها السادة المحكمون والتي تمثلت في إجراء التعديلات الآتية:

- استبدال السؤالين ١٣ و ٢١ بأسئلة أخرى مقترحة من المحكمين.
- تعديل صياغة بعض الاسئلة رقم (٥،٨،١١،٢٢،٢٣).

وقد تم اخذ هذه الملاحظات في الاعتبار وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق بصورته النهائية.

ب- صدق الاتساق الداخلي:

للتأكد من اتساق الاختبار داخلياً قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية بعد تطبيقها على العينة الاستطلاعية.

جدول (١)

معاملات الارتباط بين درجة سؤال والدرجة الكلية للاختبار (ن= ٣٠)

رقم السؤال	الارتباط بالدرجة الكلية	رقم السؤال	الارتباط بالدرجة الكلية
١	٠.٨٣٥**	١٤	٠.٧١١**
٢	٠.٨٦٦**	١٥	٠.٨٢٢**
٣	٠.٨٦٦**	١٦	٠.٨٩٦**
٤	٠.٧٤٨**	١٧	٠.٧٤٦**
٥	٠.٧٣٠**	١٨	٠.٨٣١**
٦	٠.٧٢٨**	١٩	٠.٨٢١**
٧	٠.٧٣٨**	٢٠	٠.٨٥٢**
٨	٠.٧٩٥**	٢١	٠.٧٩٦**
٩	٠.٧٣٥**	٢٢	٠.٨٤٦**
١٠	٠.٧٥٦**	٢٣	٠.٨٤٢**
١١	٠.٨٨٠**	٢٤	٠.٨٤٤**
١٢	٠.٧٨٤**	٢٥	٠.٧٦٦**
١٣	٠.٨٣٠**	-	-

يتضح من الجدول أن عبارات الاختبار كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

٢- حساب ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار بالطرق التالية:

أ- **طريقة ألفا كرونباك** Alpha Cronbach Method: استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباك وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات،

وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار ٠.٨٧٥، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

ب- طريقة إعادة التطبيق: استخدمت الباحثة طريقة إعادة التطبيق لحساب ثبات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية ثم إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره أسبوعين، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون وبلغت قيمته ٠.٨٩١، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

(ط)- الصورة النهائية للاختبار:

بعد التطبيق الاستطلاعي والمعالجات الاحصائية التي لوحظ من خلالها أن الاختبار يتمتع بمستوى جيد من الصدق والثبات فأصبح الاختبار في صورته النهائية صالحا للتطبيق (ملحق ٣).

٢- اعداد اختبار التفكير الاستدلالي المصور لطفل الروضة:

(أ) تحديد الهدف من الاختبار:

تحدد الهدف من الاختبار في استخدامه كأداة تقييم مستوى نمو التفكير الاستدلالي لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز.

(ب)- تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والبحوث السابقة التي اهتمت ببناء اختبارات مهارات التفكير عامة والتفكير الاستدلالي بصفة خاصة لطفل الروضة والسابق عرضها بالإطار النظري للبحث.

(ج) صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار في صورة اختيار من متعدد لكل سؤال مصور مقدمة قصيرة ثم نسأل الطفل سؤال استنباطي وله ثلاث بدائل، وعليه اختيار البديل الصحيح،، وبذلك فقد تكون الاختبار عدد ٢٠ سؤال، ويتم تطبيق الاختبار بصورة فردية على الاطفال

(د) تقدير درجات الاختبار:

يعطى الطفل درجة في حالة اختياره للبديل الصحيح وصفرا في حالة الخطأ، وبذلك فان أعلي درجة يحصل عليها الطفل في هذا الاختبار (٢٠) وأقل درجة صفر.

(هـ) الصورة الأولية للاختبار: في ضوء الخطوات السابقة تم إعداد الصورة الأولية للاختبار حيث تكون من (٢٠) سؤال مصور، ويتم تطبيق الاختبار فرديا علي الأطفال.

(و) التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عددها (٣٠) طفلا وطفلة من روضة الرعاية المتكاملة بمحافظة اسيوط. بخلاف العينة الأساسية للبحث.

(ز) زمن تطبيق الاختبار:

استغرق تطبيق الاختبار من المفحوص زمنا قدره في المتوسط (٢٠) دقيقة وذلك طبقا لما تم التوصل إليه في التجربة الاستطلاعية، وتم تطبيق الاختبار بصورة فردية علي الأطفال.

(ح) الخصائص السيكومترية لاختبار التفكير الاستدلالي المصور:

١- حساب صدق الاختبار: استخدمت الباحثة أكثر من طريقة للتحقق من صدق الاختبار:

أ- الصدق المنطقي (صدق المحكمين):

تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين (ملحق١) المتخصصين بمجال الطفولة المبكرة، بهدف التأكد من صحتها العلمية ومدى مناسبتها لطفل الروضة.

د- تم عمل تعديلات السادة المحكمين حيث اتفق المحكمين على مناسبة مفردات الاختبار لطفل الروضة، واقتصرت التعديلات على تعديل بعض الصور واستبدال الاخرى لعدم وضوحها، كذلك تعديل البديل الثاني بالسؤال رقم ٦، والبديل الأول بالسؤال رقم ١٧. وقد تم اخذ هذه الملاحظات في الاعتبار وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق بصورته النهائية.

ج- صدق الاتساق الداخلي: للتأكد من اتساق الاختبار داخلياً قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية بعد تطبيقها على العينة الاستطلاعية.

جدول (٢)

معاملات الارتباط بين درجة سؤال والدرجة الكلية للاختبار التفكير الاستدلالي (ن= ٣٠)

السؤال	الارتباط بالدرجة الكلية	السؤال	الارتباط بالدرجة الكلية
١	**٠.٧٥١	١١	**٠.٧٥٠
٢	**٠.٧٩٩	١٢	**٠.٨١٧
٣	**٠.٨١٥	١٣	**٠.٨٢٢
٤	**٠.٧٤٣	١٤	**٠.٨٢٧
٥	**٠.٨٤٢	١٥	**٠.٧٦٩
٦	**٠.٨١٤	١٦	**٠.٧٢٤
٧	**٠.٧٧٧	١٧	**٠.٧١٢
٨	**٠.٦٩٦	١٨	**٠.٩٦٠
٩	**٠.٨٢٤	١٩	**٠.٧٥٨
١٠	**٠.٧٢٤	٢٠	**٠.٨١٤

يتضح من الجدول أن عبارات الاختبار كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

٢- حساب ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار بالطرق التالية:

أ- طريقة ألفا كرونباك Alpha Cronbach Method: استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباك وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار ٠.٨٧٧، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

ب- طريقة التجزئة النصفية: استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وبلغت قيمة معامل سبيرمان ٠.٨٩٧ وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

(ط)- الصورة النهائية للاختبار:

بعد التطبيق الاستطلاعي والمعالجات الاحصائية التي لوحظ من خلالها أن الاختبار يتمتع بمستوى جيد من الصدق والثبات فأصبح الاختبار في صورته النهائية صالحا للتطبيق (ملحق ٤).

٢- مقياس حب الاستطلاع لطفل الروضة:

(أ) تحديد الهدف من المقياس:

تحدد الهدف من المقياس في استخدامه كأداة تقييم مستوى حب الاستطلاع لطفل الروضة،وذلك للتعرف على اثر البرنامج القائم على الواقع المعزز على حب الاستطلاع

(ب) وصف المقياس ومحاوره: تكون مقياس حب الاستطلاع من ٢٠ مفردة في صورته النهائية بعد التحقق من صدقه وثباته، وهو يضم أربعة أبعاد هي (الجدة – التعقيد- الدهشة- المثابرة) ولكل مفردة خمسة مفردات دالة على كل بعد.

ج- خطوات إعداد المقياس:

تم القيام بالخطوات التالية للوصول إلى الصورة النهائية للمقياس.

أ- الاطلاع على بعض المراجع والمصادر التي تناولت بناء المقاييس والاختبارات والأدوات التي تناولت حب الاستطلاع للأطفال والوارد عرضها بالإطار النظري للبحث.

ب- تم صياغة مفردات المقياس على شكل مجموعة من السلوكيات التي يمارسها طفل الروضة وتدل على حب استطلاعه، وامام كل مفردة ثلاثة أنهر دائماً، واحياناً، ونادراً.

د- تقدير درجات المقياس:

مجموع مفردات المقياس ٢٠ مفردة ولكل مفرده ثلاثة بدائل (دائماً، احياناً، نادراً)،وتتدرج البدائل من ثلاث درجات إلى اثنان، ثم واحد، وبذلك فان أعلى درجة يحصل عليها الطفل في هذا المقياس (٦٠) وأقل درجة (٢٠). وتصنف استجابات الاطفال كالتالي: من (٠-٢٠) منخفض حب الاستطلاع، ومن(٢١-٤٠) متوسط حب الاستطلاع، ومن (٤١-٦٠) مرتفع حب الاستطلاع.

(هـ) الصورة الأولية للمقياس: في ضوء الخطوات السابقة تم إعداد الصورة الأولية للمقياس حيث تكونت من (٢٠) مفردة.

(و) التجربة الاستطلاعية للمقياس: تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية عددها (٣٠) طفلا وطفلة من روضة الرعاية المتكاملة بخلاف العينة الأساسية للبحث.

(ز) الخصائص السيكومترية لمقياس حب الاستطلاع لطفل الروضة:

١- **حساب صدق المقياس:** استخدمت الباحثة أكثر من طريقة للتحقق من الصدق:

أ- الصدق المنطقي (صدق المحكمين):

تم عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين بمجال التربية للطفولة المبكرة وقسم علم النفس بكلية التربية (ملحق١)، وذلك بهدف تحديد مدى مناسبة مفردات المقياس لطفل الروضة، ومدى ارتباط كل مفردة بالمهارة الفرعية الدالة عليها، وقد تم إجراء التعديلات والمقترحات التي أبداها السادة المحكمون والتي تمثلت في إجراء التعديلات التالية:

- تعديل صياغة بعض المفردات (٣، ٥، ٧،١٢،١٩)، وقد تم اخذ هذه الملاحظات في الاعتبار وبذلك أصبح المقياس صالحاً للتطبيق بصورته النهائية.

ج- صدق الاتساق الداخلي: للتأكد من اتساق المقياس داخلياً قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية بعد تطبيقها على العينة الاستطلاعية.

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين درجة مفردة والدرجة الكلية للبطاقة (ن= ٣٠)

المفردة	الارتباط بالدرجة الكلية	المفردة	الارتباط بالدرجة الكلية
١	**٠.٧١٠	١١	**٠.٨٤٠
٢	**٠.٧٥٦	١٢	**٠.٧٨٥
٣	**٠.٨٣٠	١٣	**٠.٨٨٠
٤	**٠.٦٢١	١٤	**٠.٨٣٩
٥	**٠.٧٣٨	١٥	**٠.٨٤٩
٦	**٠.٨٢١	١٦	**٠.٧٦٥
٧	**٠.٨٩٢	١٧	**٠.٧٦٨
٨	**٠.٧٧٥	١٨	**٠.٨٤٤
٩	**٠.٧٢٦	١٩	**٠.٦٦٦
١٠	**٠.٧٤٦	٢٠	**٠.٧٦١

يتضح من الجدول أن عبارات المقياس كانت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للبطاقة.

٢- حساب ثبات المقياس:

تم حساب ثبات الاختبار بالطرق التالية:

أ- **طريقة ألفا كرونباك** Alpha Cronbach Method: استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباك وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار ٠.٧٢٦، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

ب- **طريقة التجزئة النصفية:** استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات الاختبار بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية، وبلغت قيمة معامل سبيرمان ٠.٨٣٩ وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

ز- زمن تطبيق المقياس:

أستغرق تطبيق المقياس زمنًا قدره في المتوسط (عشرين دقيقة) وذلك طبقًا لما تم التوصل إليه في التجربة الاستطلاعية. وتم تطبيق المقياس بصورة فردية على الأطفال.

(ح) الصورة النهائية للمقياس:

بعد التطبيق الاستطلاعي والمعالجات الاحصائية التي لوحظ من خلالها أن المقياس تمتع بمستوى جيد من الصدق والثبات فأصبح المقياس في صورته النهائية صالحاً للتطبيق (ملحق ٥).

ثانياً: برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لطفل الروضة (ملحق٦):

لإعداد برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز تم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي أهتمت بتقنية الواقع المعزز وتطبيقاته في التعليم للمراحل العمرية المختلفة.

تم الاطلاع على العديد من التطبيقات التعليمية التي تعتمد على الواقع المعزز والتي تتناول علم الفضاء والفلك، كما تهدف لتنمية مفاهيم الفضاء واختيار انسبها لطفل الروضة، كما تم الرجوع إلى الادبيات والبحوث التي تناوبت مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لطفل الروضة، وفي ضوء ما سبق تم تحديد مايلي:

١ – تحديد الهدف العام للبرنامج:

هدفت البرنامج إلى تنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لطفل الروضة من خلال بعض الانشطة القائمة على تطبيقات الواقع المعزز.

٢ – **الأهداف الإجرائية:** تم صياغة الأهداف التعليمية للبرنامج في ضوء الأهداف العامة في المجالات الثلاثة المعرفية والنفس حركية والوجدانية بصورة سلوكية إجرائية يمكن قياسها حيث تمثل النتاجات التعليمية المتوقع من الطفل أن يكتسبها بنهاية البرنامج والمرتبطة بمحاور البحث (تطبيقات الواقع المعزز– مفاهيم الفضاء –التفكير الاستدلالي– حب الاستطلاع).

٣ – **تحديد محتوى البرنامج:** تم ذلك وفق عدة خطوات كالتالي:

أ– تحديد مفاهيم الفضاء المناسبة لطفل الروضة والتي يمكن تنميتها باستخدام الواقع المعزز.

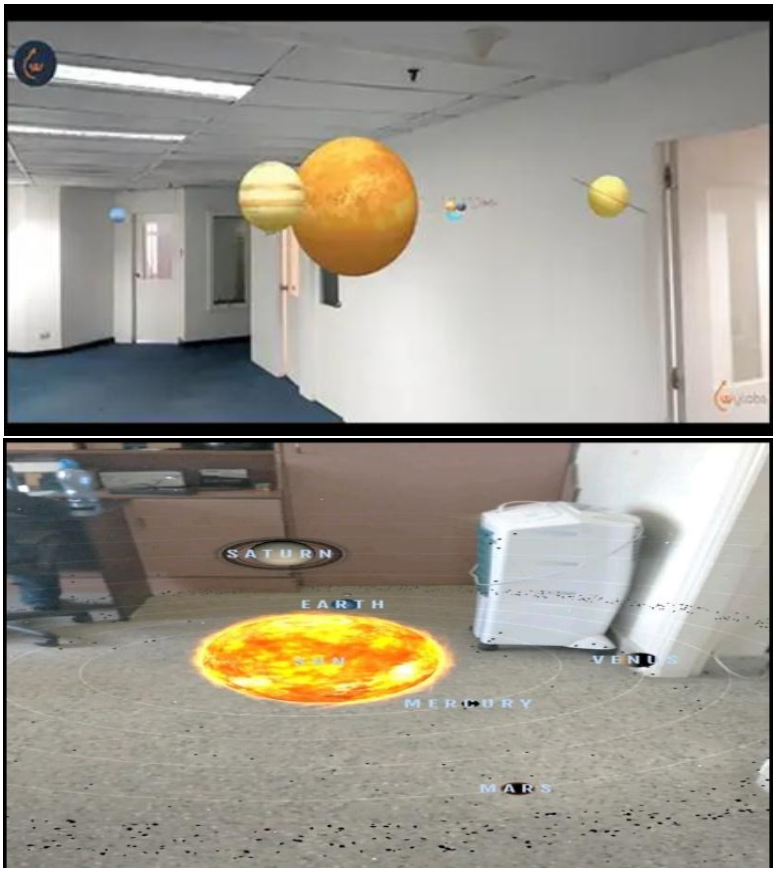
ب– إعداد مجموعة من الأنشطة المناسبة لطفل الروضة والتي تهدف لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي المستهدف تنميتها بالبحث الحالي.

ج– اختيار بعض تطبيقات الواقع المعزز المناسبة لطفل الروضة وهي كالتالي:

١ – تطبيق (AR SolarSystem(WYLog الاصدار 0.1:

وهو تطبيق مجاني يتم تحميله مجاناً من متجر جوجل Google Play Store، وتم اختيار هذا التطبيق لأنه يتسم بالبساطة وسهولة التعامل معه فهو يتضمن ايقونتين أساسيتين للتعامل، وبمجرد فتح التطبيق على الهاتف النقال وتوجيه الكاميرا إلى الغرفة تظهر أمام وحول الطفل المجموعة الشمسية بحيث:

- تتوسط الشمس المجموعة بطريقة مجسمة ثلاثية الابعاد.
- تظهر الكواكب وهي تدور حول الشمس في مداراتها المختلفة.
- تظهر به الكواكب باختلاف احجامها أمام الطفل، وكذلك باللون المميز لكل كوكب.
- يظهر بالتطبيق سرعة كل كوكب التي تختلف من كوكب إلى الآخر.
- ويمكن للطفل التقاط الصور له بنفس غرفة النشاط وهو يمسك الشمس أو احد الكواكب.



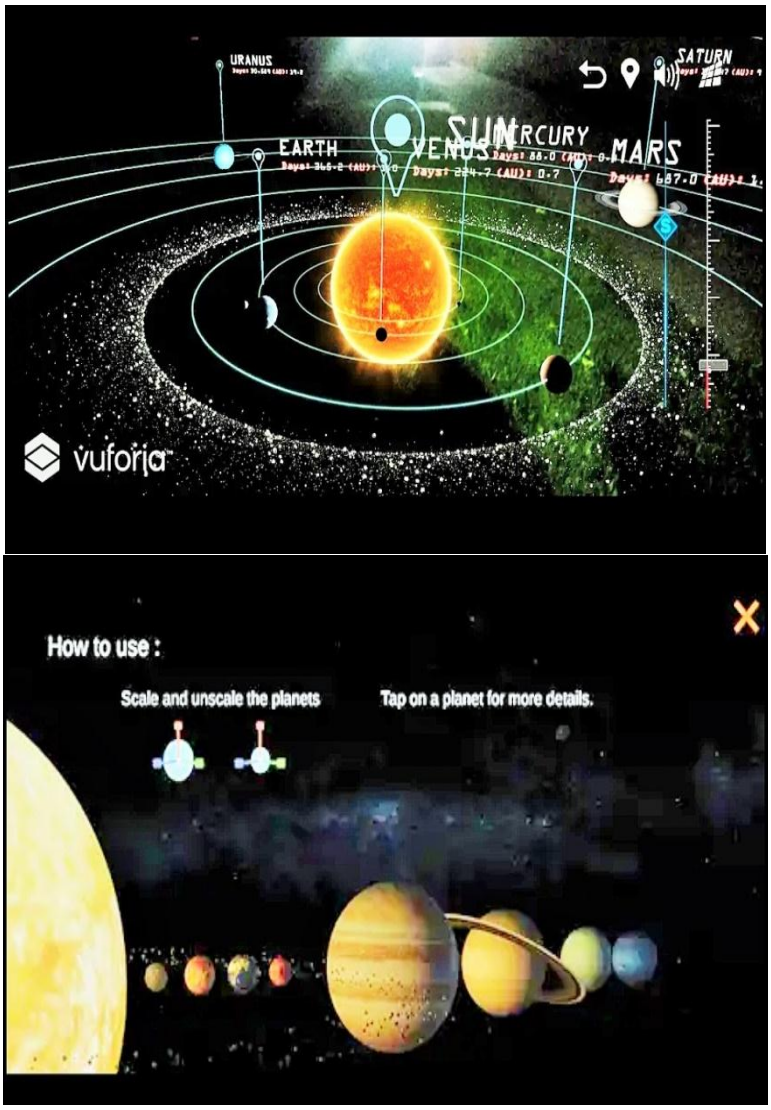
صور توضيحية لإمكانيات تطبيق تطبيق AR SolarSystem(WYLog) بدمج المجموعة الشمسية (الافتراضي) بالبيئة الحقيقية(الغرفة)

٢- تطبيق AR Solar System (Arthur Arzumanyan):

هو تطبيق مجاني من متجر جوجلGoogle Play Store، ويتسم هذا التطبيق بالبساطة والسهولة بالتعامل معه، وبمجرد فتح التطبيق تظهر بقاعة النشاط امام الطفل المجرة والمجموعة الشمسية، كما انه يتسم بانه:

- تظهر به المدارات التي يدور بها الكواكب بوضوح.
- يمكن للطفل التصغير والتكبير والتقريب بشكل المجرة والمجموعة الشمسية.
- يمكن للطفل التحكم في سرعة حركة المجموعة الشمسية فيظهر بها تعاقب الليل والنهار بوضوح أمام الطفل.

- يمكن للطفل الوقوف على كل كوكب ومعرفة معلومات عنه.
- التطبيق يدعم موسيقى تثير خيال الطفل.
- يمكن للأطفال التقاط الصور لهم وهم في الفضاء وسط الكواكب أو امام المجموعة الشمسية كاملة.



صور توضيحية لإمكانيات تطبيق (Arthur Arzumanyan) AR Solar System وتجسيد كواكب المجموعة الشمسية ودورانها بالمدارات

٣- تطبيق Space 4D لعرض بطاقات فلاش 4D للفضاء:

- هي بطاقات تعليمية تدعم الواقع المعزز يمكن من خلالها الاستمتاع باستكشاف الفضاء والتعرف على النظام الشمسي والكواكب والاجسام الفضائية، والاقمار الصناعية والبعثات الفضائية.
- تحتاج إلى تنزيل تطبيق Space 4D مجاناً من متجر جوجل Google Play Store، وبمجرد توجيه كاميرا الهاتف النقال إلى البطاقة يتم تجسيد الوكب بصورة ثلاثية الابعاد أمام الطفل.
- كما يمكن للأطفال التعرف صوت وصورة مجسمة على كافة المعلومات حول هذا الكوكب.
- يمكن للأطفال تدوير الكواكب ورؤية الاختلافات بين الكواكب في الحجم، والسرعة، واللون.

صورة توضح كوكب الارض ثلاثي الابعاد باستخدام تطبيق Space 4D لعرض بطاقات فلاش 4D للفضاء

- تنظيم البرنامج في صورة لقاءات يتضمن كل لقاء نشاط رئيسي قائم على تطبيقات الواقع المعزز ثم بعض الانشطة الحسية الجذابة مثل الانشطة الفنية، والقصصية، والغنائية، والحركية.

٤- تحديد الوسائل والأدوات التعليمية اللازمة لتنفيذ انشطة تطبيقات الواقع المعزز:

اعتمدت أنشطة تطبيقات الواقع المعزز على الهواتف النقالة متصلة بالإنترنت وعليها التطبيقات المطلوبة، وتم اختيار الوسائل التعليمية حسب كل لقاء وما يرتبط بها من انشطة حسية تطبيقية بحيث تتضمن كل لقاء وسائل مختلفة جذابة للطفل.

٥- الخطة الزمنية لتنفيذ أنشطة البرنامج:

تم تنفيذ انشطة البرنامج من خلال تطبيقات الواقع المعزز موضحة بالجدول التالي:

جدول (٤)

الخطة الزمنية لتنفيذ انشطة البرنامج

م	الموضوعات	الزمن بالدقائق
١	اللقاء التمهيدي	٦٠د
٢	رحلة إلى محطة الفضاء	٦٠د
٣	الكرة الارضية	٦٠د
٤	الكون والمجرات	٦٠د
٥	النجوم والكواكب	٦٠ د
٦	المجموعة الشمسية (الشمس –عطارد–الزهرة)	٦٠د
٧	المجموعة الشمسية (الارض – المريخ– المشترى)	٦٠د
٨	المجموعة الشمسية (زحل– أورانوس– نبتون)	٦٠د
٩	المدارات ودوران الكواكب حول الشمس	٦٠د
١٠	الاقمار والاقمار الصناعية	٦٠د
١١	تعاقب الليل والنهار	٦٠د
١٢	اللقاء الختامي	٦٠د
مج	١٢ لقاء	١٢ ساعة

٦- التقويم: تم تقويم البرنامج من خلال:

١- **التقويم المبدئي:** وتم قبل البدء في استخدام انشطة البرنامج وهو يوفر معلومات مهمة عن مستوى الأطفال في مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي، ومعرفة

مستوى حب الاستطلاع لطفل الروضة وتم من خلال تطبيق أدوات البحث قبليا.

٢- **تقويم تكويني:** من خلال المشاركة الفعالة للأطفال في كل اللقاءات واثناء ممارسة انشطة تطبيقات الواقع المعزز وقيامهم بتنفيذ المهام المطلوبة منهم داخل كل نشاط.

٣- **تقويم نهائي:** وتم بعد الانتهاء من تطبيق انشطة البرنامج مع الأطفال لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي، ومعرفة أثر البرنامج على حب الاستطلاع لطفل الروضة وتم من خلال تطبيق أدوات البحث بعديا.

ثالثاً: إجراءات التجربة الميدانية:

أ- منهج البحث:

المنهج شبه التجريبي: تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، حيث تم القياس القبلي والبعدي لأدوات البحث.

ب- مجموعة البحث وتطبيقه:

تكونت مجموعة البحث من عدد (٢٥) طفلاً وطفلة بروضة الرعاية المتكاملة بمحافظة اسيوط، يتراوح اعمارهم من (٥- ٦) سنوات بالمستوى الثاني Kg2، وقد اقتصر البرنامج على هذا العدد لصعوبة توفير عدد من الهواتف النقالة، ولتقسيم أطفال القاعة الواحدة على مجموعتين بسبب ظروف جائحة كورونا.

ج- تجانس مجموعة البحث:

كما تم ضبط متغيرات البحث بحيث تكون مجموعة البحث متجانسة في جميع الخصائص والعوامل التي يمكن أن تؤثر على المتغير التجريبي، وأن تختلف فقط في المتغير التجريبي المرغوب معرفة فاعليته. فتم ضبط التالي:

١- **العمر الزمني:** لضبط متغير العمر الزمني تم رصد تاريخ ميلاد كل طفل من واقع ملفه بالروضة وذلك لجميع أفراد مجموعة البحث، وحسب العمر الزمني بالشهور والذي تراوح بين (٦٣ – ٦٨) شهراً وهذا يوضح تقارب العمر الزمني بين جميع أفراد مجموعة البحث.

٢- **مستوى الذكاء:** تم تطبيق اختبار جودإنف هاريس لذكاء الأطفال(تقنين فؤاد ابو حطب،١٩٧٧) على مجموعة البحث، من أجل التحقق من تجانس أفراد مجموعة البحث في عامل الذكاء وتراوحت نسبة الذكاء لمجموعة البحث بين (٩٨-١٢٠)، وهذا يدل على الذكاء المتوسط للأطفال مجموعة البحث.

- تطبيق أنشطة البرنامج:

قامت الباحثة بتطبيق البحث وادواته، وتم الاستعانة بعدد اثنتين من الهيئة المعاونة بالقسم لتطبيق ادوات البحث ومتابعة الاطفال أثناء استخدام تطبيقات الواقع المعزز على الهواتف النقالة، كما ساعدوا الباحثة في توفير عدد١٣ هاتف محمول وتابلت حديث بحيث يحصل كل طفلان على هاتف عليه التطبيقات المطلوبة.

- المدة الزمنية:

تحددت المدة الزمنية في عدد ١٢ لقاء استغرق زمن كل لقاء٦٠ دقيقة تقريبا. وتم التطبيق خلال اربعة اسابيع بمعدل ثلاث لقاءات أسبوعيا خلال شهري مارس ٢٠٢١م بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٠-٢٠٢١ م.

نتائج البحث وتفسيرها:

فيما يلي عرض النتائج التي تم التوصل إليها للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه:

أولاً: للتحقق من صحة الفرض الأول: والذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار مفاهيم الفضاء الالكتروني المصور في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي." والإجابة على السؤال الأول بالبحث " ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الفضاء لدى أطفال الروضة؟

تم رصد نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الفضاء، ثم تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري استخدام اختبار "ت" للعينات البارمترية للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الاحصائي SPSS.

جدول (٥)

الفرق بين متوسطي درجات الاطفال في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الفضاء (ن=٢٥)

المتغير	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التاثير		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			قيمة مربع ايتا	قيمة (d)	مقدار حجم الأثر
مفاهيم الفضاء	٣.٨٠	١.٩٣	٢٣.١٦	١.٨٤	٧٣.٣٨	٠.٠١	٠.٩٩٥	٢٩.٩٥	كبير

يتضح من جدول السابق أن قيمة" ت" دالة عند ٠.٠١ وهذا يدل على نمو مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة، ويعزو ذلك للبرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز المّعد بالبحث، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول، والاجابة على السؤال الأول.

وترجع الباحثة ذلك إلى:

– ساهمت تطبيقات الواقع المعزز بشكل ملحوظ في تجسيد بعض مفاهيم الفضاء وتقديمها للطفل في صوره ثلاثية الأبعاد كأنها مرئية ساهم في تنميه بعض المفاهيم مثل المجرة، المجموعة الشمسية، كواكب المجموعة الشمسية (عطارد– الزهرة – الارض– المريخ – المشترى– زحل– أورانوس– نبتون).

– استخدام تطبيقات الواقع المعزز ساعد في تقديم المعلومات والخبرات للأطفال بالأماكن التي يتعذر الوصول إليها كالفضاء، والشمس، والسباحة داخل المجرة.

– اعتمد البرنامج بأنشطته المختلفة على تطبيقات الواقع المعزز AR SolarSystem & وتطبيق تطبيق (Arthur Arzumanyan) AR Solar System& وتطبيق Space 4D لعرض بطاقات فلاش 4D للفضاء ساعد في معرفة اطفال الروضة لمفاهيم الفضاء، وما تضمنه المفاهيم من معارف مرتبطة بها مثل:

- الشمس هي مصدر الطاقة، وأنها نجم وملتهبة وساخنة حيث ظهرت الشمس بالتطبيق وهي ملتهبة ومليئة بالنيران.
- **الكوكب:** ظهر بالتطبيق بأنه جسم معتم ويعكس ضوء الشمس عليه.
- **المدارات:** ويعد من أكثر المفاهيم تجريداً، لكن باستخدام الواقع المعزز تم تجسيد المفهوم حيث اتضح للطفل من خلال التطبيق أن الكواكب تدور حول الشمس في

خطوط دائرية وفي حركة منتظمة، ولكل كوكب مسار محدد يدور فيه باستمرار، ولا يتدخل كوكب في مسار الكوكب الاخر.

- **حجم الكواكب وسرعة دورانها:** تمكن الأطفال من خلال تطبيقات الواقع المعزز من إدراك اختلاف حجم الكواكب، واختلاف ترتيبها بالقرب من الشمس، وكذلك سرعة كل كوكب.
- **مفهوم دوران الاقمار حول الكواكب،** ودوران الكواكب حول الشمس:من المفاهيم التي يصعب اكسابها للطفل حتى بالوسائل التعليمية ثنائية الابعاد، لكن من خلال تطبيق الواقع المعزز تمكن الاطفال من ملاحظة هذه الحركة بتلقائية وببساطة ووضوح.

– انجذاب الأطفال إلى الألوان الطبيعية التي توفرها تطبيقات الواقع المعزز، حيث تمكنوا من فهم خصائص بعض مفاهيم الفضاء والتعرف على الوانها مثل الشمس، اللون المميز لكل كوكب من الكواكب الثمانية، الاقمار وهكذا.....

– ساهمت تطبيقات الواقع المعزز في معايشة الأطفال للخبرة الخاصة بمفاهيم الفضاء كأنها واقعية يتحرك معها الطفل بقاعة النشاط ويلتقط الصور، ويحاول الامساك ببعض الكواكب.

– ساعدت إمكانيات تطبيقات الواقع المعزز من حيث التحرك للأعلى واسفل ويمين ويسار وتكبير وتصغير الصورة والنقر على الشكل الي يثير انتباه الطفل، ليظهر له بصورة مكبرة وبه معلومات عن هذا الشكل في استمتاع الاطفال وإقبالهم على التعلم.

– دعمت تطبيقات الواقع المعزز الفروق الفردية بين الأطفال في التعلم وساعدتهم على التعلم الذاتي والفردي لكل طفل حسب مستواه مستخدماً الهاتف النقال الخاص به.

– نظراً لبساطة وسهولة التعامل مع تطبيقات الواقع المعزز تنافس الأطفال في تحميلها على هواتف أولياء أمورهم الخاصة، وكانوا يقوموا بتكرار ما تعلموه، وكذلك باستكشاف مفاهيم أخرى غير متضمنة بالبرنامج.

– تضمنت أنشطة البرنامج على بعض الاغاني، والافلام الكارتونية، وبعض الصور والرسوم الجذابة والمحببة إلى الاطفال التي تم استخدامها كأنشطة حسية داعمة للمفاهيم بالبرنامج.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كلاً من: Chiang, T.,et al. (2014)، ودراسة (ناهد فهمي عبد المقصود،٢٠١٦)، ودراسة ندى سمير أحمد (٢٠٢٠) الى أثبتت فاعلية تطبيقات الواقع المعزز في مرحلة رياض الاطفال، بينما تختلف مع بعض الدراسات التي تمكنت من تنمية مفاهيم الفضاء لدى أطفال الروضة، ولكن بمتغيرات مستقله مختلفة مثل دراسة حنان محمد صفوت (٢٠١٩)، ودراسة Onder (2020) & Timur، ونتائج دراسة ريم محمد بهيج (٢٠٢١).

ثانياً: للتحقق من صحة الفرض الثاني: والذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي." والإجابة على السؤال الثاني بالبحث " ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي الاستنتاجي لدى أطفال الروضة؟

تم رصد نتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستدلالي، ثم تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري استخدام اختبار "ت" للعينات البارمترية للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الاحصائي SPSS.

جدول (٦)

الفرق بين متوسطي درجات الاطفال في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستدلالي (ن=٢٥)

المتغير	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التاثير		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			قيمة مربع ايتا	قيمة (d)	مقدار حجم الأثر
التفكير الاستدلالي	٢.٢٨	١.٣٧	١٧.٩٦	١.٣٩	٧٠.٧٨	٠.٠١	٠.٩٩٥	٢٨.٨٩	كبير

يتضح من جدول السابق أن قيمة" ت" دالة عند ٠.٠١ وهذا يدل على أن نمو التفكير الاستدلالي لدى طفل الروضة، ويعزو ذلك للبرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز المُعد بالبحث، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني، والاجابة على السؤال الثاني.

وترجع الباحثة ذلك إلى:

اعتماد الأنشطة في البرنامج على تطبيقات الواقع المعزز ساهم في تنمية التفكير الاستدلالي للأطفال بشكل ملحوظ كالتالي:

(التفكير الاستنباطي): حيث تم اكتساب المفاهيم للأطفال وانتقال التفكير من العام إلى الخاص، ومن الكل إلى الجزء فتم تعريفهم أولا بالكون، ثم المجرات، ثم النجوم، ثم الكواكب، ثم الاقمار وهكذا، وبالنسبة (التفكير الاستقرائي): حيث تم الاستدلال والتوصل إلى استنتاجات بسيطة جزئية ويتم تعميمها على الكل، ساهم في تنظيم البنية المعرفية، وتنمية التفكير الاستدلالي وأنعكس ذلك على أفكارهم كالتالي:

- استدلال الأطفال أنه لكي توجد حياة يجب توافر الماء والاكسجين للتنفس، ولذلك لا توجد حياة إلا على كوكب الارض.
- بعد عرض الكواكب المجموعة الشمسية من خلال البطاقات 4D أستدل الأطفال على أنه كلما اقترب الكوكب من الشمس كلما كان ساخن، وكلما ابتعد عن الشمس أصبح بارد.
- استدلال الأطفال أن كل الكواكب معتمة ولا يوجد غير الشمس فقط هي المنيرة.
- استدلال الاطفال ان جزء من الكوكب ينير عندما يواجه ضوء الشمس، وعند أكتمال الدوران يعتم الجزء وينير جزء آخر مما يستدل منه على وجود الليل والنهار.
- استدلال الاطفال أن الأقمار تدور حول الكواكب، وهما معاً يدورا حول الشمس.
- استدلال الاطفال أنه لكل كوكب سرعة مختلفة يدور بها في المدار الخاص به.
- استدلال الاطفال ان الانسان لا يمكنه الصعود الى الفضاء بدون صاروخ وبدون معدات خاصة.
- استدلال الاطفال أن الكواكب البعيدة عن الشمس لا نستطيع العيش بها لأنها باردة، كذلك بالنسبة للكواكب الساخنة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات: التي اثبتت نتائجها تنمية التفكير الاستدلالي لطفل الروضة مثل دراسة نجلاء محمد (٢٠١٥)، ودراسة منى محمد

(٢٠١٨)، وكذلك دراسة نيفين أبو زيد (٢٠١٩)، ودراسة Pier-luc Dechantal et all (2020).

ثالثاً: للتحقق من صحة الفرض الثالث: والذي ينص على أنه " يوجد حجم تأثير كبير للبرنامج القائم على تطبيقات الواقع المعزز على حب الاستطلاع لدى أطفال المجموعة التجريبية." والإجابة على السؤال الثالث بالبحث " ما أثر برنامج قائم علي تطبيقات الواقع المعزز في تنمية حب الاستطلاع لطفل الروضة؟

تم رصد نتائج التطبيق القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع، ثم تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري استخدام اختبار "ت" للعينات البارمترية للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الاحصائي SPSS.، وتم حساب حجم الأثر باستخدام مربع ايتا وحساب قيمة d.

جدول (٧)

قيمة ت قيمة مربع ايتا وقيمة (d) المقابلة لها وحجم الأثر لمقياس حب الاستطلاع (ن=٢٥)

المتغير	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التاثير		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			قيمة مربع ايتا	قيمة (d)	مقدار حجم الأثر
حب الاستطلاع	٢٩.٧٦	٤.٦٢	٥٥.٠٠	٣.٥٠	٣٢.٩٢٧	٠.٠١	٠.٩٧٨	١٣.٤٤	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (d) المحسوبة أكبر من (٠.٨) مما يدل على تأثير كبير للبرنامج على حب الاستطلاع، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثالث، وتمت الإجابة على السؤال الثالث بالبحث.

وترجع الباحثة ذلك إلى:

- تطبيقات الواقع المعزز وانشطة البرنامج قدمت إلى الاطفال مثيرات حسية وبصرية وسمعية ساهمت في زيادة رغبة الاطفال للتعلم والبحث وراء المعلومات.
- عروض الواقع المعزز ودمجها مع الواقع الحقيقي ساعدت على توفير بيئة خصبة لنمو تخيل الاطفال وحث افكارهم واسئلتهم.
- استمتع الاطفال بالتعلم عن الفضاء من خلال تطبيقات الواقع المعزز.
- استخدام الصور المجسمة، والصوت، والحركة المتوفرة داخل تطبيقات الواقع المعزز ساعد على زيادة دافعية ورغبة الاطفال للتعلم.

ولاحظت الباحثة تحسن ملحوظ في مستوى حب الاستطلاع عند الاطفال، كما زادت مستويات اسئلتهم وزادت دافعيتهم للتعلم، وانعكس ذلك في التالي:

- حرص الاطفال على حضور كل اللقاءات وعدم التغيب في أي لقاء.
- تنوع اسئلة الاطفال مما يدل على نمو التفكير والتخيل لديهم.
- قام الاطفال بتحميل تطبيقات واقع معزز أخرى غير المتضمنة بالبرنامج على هواتف اولياء أمورهم، وكانوا يستمتعون بها، وتتوالى الاسئلة منهم للباحثة.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات: التي أوصت بتنمية حب الاستطلاع لطفل الروضة مثل دراسة Driscoll, Ann (2004)، ودراسة سعيد عبد المعز علي (٢٠١٥)، ودراسة أثير سعود آل مرضى، الجوهرة بتن فهد بن خالد (٢٠١٧)،ودراسة أحمد عبدالله جعفر (٢٠١٩) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصري في تنمية جب الاستطلاع المعرفي لدى أطفال الروضة.

رابعاً: للتحقق من صحة الفرض الرابع ونصه " توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي المصور ومقياس حب الاستطلاع. وللإجابة عن السؤال الرابع للبحث ونصه" ما نوع العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الاستدلالي وحب الاستطلاع لدى أطفال الروضة؟

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات الاطفال وجاءت النتائج كما موضح بالجدول التالي

جدول (٨)

يوضح معامل الارتباط بين درجات الاطفال في اختبار التفكير الاستدلالي ومقياس حب الاستطلاع (ن=٢٥)

الأداة	قيمة ر
اختبار التفكير الاستدلالي المصور	٠.٧٥٠
مقياس حب الاستطلاع	

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين درجات الاطفال في اختبار التفكير الاستدلالي ودرجاتهم بمقياس حب الاستطلاع في

التطبيق البعدي، وهذا يعني أن التحسن في مستوى التفكير الاستدلالي يزيد من حب الاستطلاع لديهم.

وترى الباحثة أن هذه النتيجة منطقية من الناحية النظرية حيث أن التفكير الاستدلالي بشقيه الاستقرائي والاستنباطي والتي يتضمن مهارات تفكير خاصة بالملاحظة والتفسير والاستنتاج والتعميم، ساعدت على توفير اجابات لأسئلة الاطفال واستفساراتهم العلمية الخاصة بالفضاء، كما انها حفزتهم على تنوع الاسئلة، ودقة الملاحظة، وزادت من رغبتهم للمعرفة، وشعور الاطفال بالثقة بالنفس عندما تتوافق توقعاتهم وافكارهم مع اجابات الاسئلة الخاصة بالتفكير الاستدلالي.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- مسايرة الاتجاهات الحديثة واتباع مداخل وطرق تعليم حديثه مثل تطبيقات الواقع المعزز لمواكبة أطفال الجيل الخامس.
- نشر الوعي لدى المسؤولين والمعنيين ومتخذي القرار لإضافة تطبيقات الواقع المعزز كأحدث أساليب التعليم والتعلم المناسبة لطفل الروضة.
- تعزيز المنهج الجديد بمفاهيم الفضاء وتدريسها للأطفال باستخدام المستحدثات التكنولوجية كالواقع المعزز والواقع الافتراضي.
- تدريب معلمات رياض الاطفال على استخدام تطبيقات الواقع المعزز المجانية في تعليم الاطفال بالروضات لتنمية المفاهيم المتضمنة في مقرر متعدد التخصصات "اكتشف" للأطفال بالمستوين الاول والثاني لرياض الأطفال.
- تضمين تطبيقات الواقع المعزز في مناهج تكنولوجيا التعليم التي تُدرس للطالبات بكليات التربية للطفولة المبكرة على مستوى الجمهورية.
- توعية أولياء الامور بأهمية استخدام تطبيقات الواقع المعزز المجانية مع أطفالهم في تعليم أطفالهم بصورة جذابة وممتعة.
- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي سواء ضمن المناهج بمرحلة الروضة، أو بشكل منفصل.

- إجراء المزيد من البحوث الحديثة التي تهتم بتنمية مهارات التفكير بصفة عامة والتفكير الاستدلالي خاصة مع وجود مستجدات على الساحة التعليمية متمثلة في المستحدثات التكنولوجية والتي من إيجابياتها رفع مستوى التفكير عند الأطفال.

البحوث المقترحه:

١- فاعليه استخدام تطبيقات الواقع المعزز لتنمية المفاهيم العلمية والبيولوجية لطفل الروضة.

٢- استخدام العاب الواقع المعزز في تنمية المفاهيم الرياضية والذكاء البصري لطفل الروضة.

٣- استخدام المعمل الافتراضي القائم على الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم الكيمائية لدى طفل الروضة.

٤- العلاقة بين التفكير الاستدلالي والتخيلي لدى طفل الروضة في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية.

٥- فاعلية برنامجين قائمين على تطبيقات الواقع المعزز Ar، والواقع الافتراضيVR لتنمية مفاهيم الفلك والتفكير الابتكاري لدى طفل الروضة.

٦- بحث العلاقة بين حب الاستطلاع العلمي ومهارات التفكير المختلفة لدى طفل الروضة في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية.

المراجع:

- ابتسام أحمد محمد. (٢٠٢٠). أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية بغزة، مجلد(٢), العدد(٢)، ٨٢٣-٨٤٩
- أبو سمرة، محمود والبرغوثي، عماد وأبو عيسى، مازن. (٢٠٠٧). خطة منهجية لتعليم الفلك وعلوم الفضاء في المدارس والجامعات الفلسطينية، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد(١١)، ٢٣٣-٢٥٧.
- أثير سعود آل مرضى، الجوهرة بتن فهد بن خالد (٢٠١٧). برنامج مقترح لتنمية حب الاستطلاع في الأركان التعليمية لأطفال الروضة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة الفيوم، مجلد(٢)، العدد(٨)، ٤٤-٧٣.
- أحمد حماد شعبان. (٢٠١٧). موسوعة الفضاء والكون للناشئين القاهرة – الجيزة. المؤسسة العربية للعلوم والثقافة.
- أحمد عبدالله جعفر. (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التفكير البصري في تنمية جب الاستطلاع المعرفي لدى أطفال الروضة، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، مجلد(٤٦)، العدد(١)، -١٤١
- أحمد محمد عبد الحميد الشاهد. (٢٠٢٠). المتطلبات المهنية لمعلمات رياض الأطفال لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز، مجلة بحوث ودراسات الطفولة – جامعة بني سويف، مجلد(٢)، العدد(٣)، ٢٧١ – ٣٣٨
- أحمد نبوي عبده عيسي. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج الواقع المعزز "Anatomy 4D" "لتحسين التحصيل الأكاديمي وزيادة الاستقلالية للطلاب الصم عبر الأجهزة اللوحية في مادة العلوم، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مجلد(١٠)، العدد(٣٨)، ١-٣٨
- أمل السيد خلف. (٢٠١١). أثر استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة والأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال، مجلة العلوم التربوية، القاهرة، مج ١٩ ١٤، ٥٧-٥.
- جميل شاهين، حطاب حوله. (٢٠٠٥). المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم، ط١، دار الأسرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- حنان محمد صفوت. (٢٠١٩). فاعلية برنامج باستخدام الألغاز التعليمية المصورة في تنمية بعض المفاهيم الفضائية والخيال العلمي لدى طفل الروضة، مجلة الطفولة، العدد(٣١)، ٣٣٩-٣٨٣.
- خالد بن حسين خلوي. (٢٠١٩). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارات

التصميم لدى طلاب كلية التربية في جامعة جازان واتجاهاتهم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية، المجلة التربوية، المملكة العربية السعودية، العدد(٦٦)، ٢٠٦٤-٢١٢٤

- خالد محمود نوفل. (٢٠١٠). تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع
- خيرى عجاج المغازى. (٢٠٠٠). دافعية حب الاستطلاع "الإبتكارية الأولية" المفاهيم النظرية والتدريبات، القاهرة: الأنجلو المصرية.
- رزان عدنان إسماعيل، سلطان سعيد عبدالله. (٢٠٢١). معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات الاجتماعية للطالبات ذوات الإعاقة الفكرية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلماتهن في مدينة جدة، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، العدد(١٥)، ٢٣٥-٢٦٢.
- رعد رزوقي، وسهى عبد الكريم (٢٠١٥).التفكير وأنماطه، التفكير الاستدلالي، التفكير الابداعي، التفكير المنظومي، التفكير البصري، ط١، ج٢، الاردن، دار المسيرة.
- ريم محمد بهيج فريد.(٢٠٢١). فعالية برنامج قائم على استخدام استراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم الفضاء وعلوم الأرض لدى طفل الروضة، مجلة بحوث ودراسات الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بني سويف، مجلد(٣)، العدد(٥)، ٣٠١-٣٧٤.
- سارة العتيبي، هدى البلوي، لولوه الفريح. (٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية Reality Augmented كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية، مجلة رابطة التربية الحديثة، مجلد(٨)، العدد(٢٨)، ٥٩-٩٩.
- سامي سلطي عريفج (٢٠٠٠). مقدمة في علم النفس التربوي، ط١، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- سامية حسين محمد جودة. (٢٠١٨). استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات والذكاء الانفعالي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٢٣-٥٢.
- سعيد عبد العزيز. (٢٠١٣). تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية، ط.٣، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- سعيد عبد المعز علي (٢٠١٥). فاعلية القصص التفاعلية الإلكترونية في تنمية حب الاستطلاع والمهارات الاجتماعية لدى أطفال الروضة، مجلة الطفولة والتربية، جامعة الإسكندرية، مجلد(٧)، العدد(٢١)، ١١٩-٢١٠.

- صلاح الدين عرفه محمود. (٢٠٠٦). تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه. القاهرة: عالم الكتب
- عاتكة زياد البوريني. (٢٠٢١). معلومات عن الفضاءhttps://mawdoo3.com تم الاطلاع بتاريخ ٦-١٠-٢٠٢١.
- عبد الله عطار، إحسان كنسارة (٢٠١٥): الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع
- عوض عيد جمعة. (٢٠١٩). الدافعية لحب الاستطلاع المعرفي وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة الفيوم، العدد(١٣)، ١٢٧-١٦٣.
- فارس راتب الأشقر. (٢٠١١). فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم، الأردن: دار زهران للنشر.
- فتحي عبد الرحمن جروان. (٢٠١٥). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط٨، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٩). عمليات العلم والتربية العلمية والاطار العلمي لتقيم العلوم في ضوء الدراسات الدولية للعلوم والرياضيات،القاهرة.عالم الكتب.
- ليلي يوسف واسيل اسماعيل(٢٠١٨). التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الاول الابتدائي الملتحقين وغير الملتحقين برياض الاطفال، مجلة ابحاث الذكاء والقدرات العقلية، ع ٢٥، ٣٢٧-٣٤٧.
- ماريان ميلاد منصور جرجس(٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى الكلي/الجزئي القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. مجلة تكنولوجيا التعليم دراسات وبحوث، العدد(٣٠)، ١-٥٥
- محرز عبده الغنام (٢٠٠٦). فعالية تدريس العلوم باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في التحصيل وتنمية من التفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة كلية التربية (جامعة بنها)، مصر.
- محمد زبيدة قرني، (٢٠٠٥). فعالية استخدام برنامج الإثراء الوسيلي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من مضطربي الانتباه ذوي النشاط الزائد. المؤتمر العلمي التاسع، معوقات التربية العلمية في الوطن العربي، جامعة عين شمس، القاهرة.
- محمد عطية خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، مجلة تكنولوجيا التعليم، مصر، ع ٢٥،ج٢، ١-٣.
- محمود سيد أبو ناجي (٢٠٠٤). اثر برنامج إثرائي مقترح في الفيزياء للطلاب المتفوقين بالمرحلة الثانوية على التحصيل والتفكير

الاستدلالي، مجلة كلية التربية، جامعة اسيوط، مج ٢٠، ع١، ٩٦-١٣٠.

- محمود محمد، هشام عبد الحميد. (٢٠٠٧). الخيال وعلاقته بكل من حب الاستطلاع والإبداع لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة دراسات مستقبلية، جامعة أسيوط، مجلد(٩)، العدد(١٣)، ٢٠٩-٢٤٦.
- مريم نزال سليمان، زينب مصطفى عبدالعظيم. (٢٠١٩). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في اكتساب المفاهيم العلمية لدى أطفال فرط الحركة بمحافظة القريات بالمملكة العربية السعودية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا- كلية التربية النوعية، العدد(٢٢)، ٣٢-٥٤
- مصطفي فهمي محمد. (٢٠٠٥). سيكولوجية التعلم، القاهرة: دار مصر للطباعة والنشر.
- منى يسري محمد. (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على المدخل المنظومي في تنمية بعض المفاهيم التاريخية والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير، كلية التربية بالإسماعلية، جامعة قناة السويس.
- موفق سليم بشارة وآخران (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التخيل في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لدى عينة من أطفال الروضة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد(٧)، جامعة الشارقة.
- مي السيد شرف الدين. (٢٠١٩). أسس تخبرك أهمية تدريس علم الفلك للأطفال متاح في https://www.ida2at.com/5-basis-telling-you-importance-teaching-astronomy-children
- ناهد فهمي عبدالمقصود. (٢٠١٧). أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في إكساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر تعلمها لدى أطفال ماقبل المدرسة، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ- كلية التربية، مجلد(١٧)، العدد(٥)، ٣٠٩ – ٣٦٨
- نايل عيد الحجازيين. (٢٠١٢). التفكير الاستدلالي، عمان: دار جليس الزمان.
- نجلاء أحمد أمين. (٢٠٢٠). وعي معلمات الطفولة المبكرة بتقنية الواقع المعزز ووضع تصور مقترح لتطبيقها في مرحلة الطفولة المبكرة: دراسة ميدانية، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة اسيوط، العدد(١٤)، ١١٩-١٨٥.
- نجلاء خميس محمد. (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية المفاهيم الرياضية وبعض مهارات التفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة دمنهور.

- ندى سمير أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم بطاقات تعليمية لمرحلة رياض الأطفال، المجلة العربية للعلوم الاجتماعية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، مجلد(١)، العدد(١٨)، ١٩٤-٢٠٨.
- نوال عبد الفتاح فهمي. (٢٠١٢). أثر استخدام برنامج كورت في تحصيل العلوم وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، المجلة المصرية للتربية المصرية، مجلد(١٢)، العدد(٧)، ٢٨٤: ٢٤٩.
- نيفين محمد أبو زيد. (٢٠١٩). فاعلية برنامج مبني على تسلسل الصور في القصص المصورة في تنمية التفكير الاستنتاجي للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة في مديرية التعليم الخاص في عمان، مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، مجلد(٢٧), العدد(٤)، ٤١٠-٤٦١,
- هدى إبراهيم بشير. (٢٠٠٩). تأثير البيئة الافتراضية على تحسين التصور البصري وإدراك مفاهيم الفضاء لدى أطفال ما قبل المدرسة، مجلة الطفولة والتربية، جامعة الإسكندرية- كلية رياض الأطفال، مجلد(١)، العدد(٢)، ٣٢٣-٣٥٢.
- هيفاء على الزهراني. (٢٠١٨). أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث غزه، مجلد(٢)، العدد(٢٦)، ٧٠-٩٠.
- يارا ابراهيم محمد، ومنال انور سيد(٢٠٢١): برنامج قائم على مدخل STEAM لتنمية مهارات التصميم الهندسي والتفكير العلمي لدى أطفال الروضة واثره على السلوك القيادي لديهم، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة اسيوط، ع ١٩، اكتوبر، ٣٤٠-٤٤٠.

- **Aldarabah., Turki.I., Al-Mouhtadi & Reham. (2015). Investigate the Child's Scientific Activities on Practical Child's Activity Books for the Kinergarten's Children. International Education Studies, 8 (4), 68-79.**
- **Anderson, E. &Liarokapis, F.(2014). Using augmented reality as medium to assist teaching in higher education Coventry University, UK.**
- **Azuma, R. & Others (2001): Recent advances in augmented reality, Retrieved 5-10-2021, from: http://s.v22v.net/pjh.**

- **Bogner.&, Buchholz., F,(2011): Evaluation of A Portable and Interactive Augmented Reality Learning System by Teachers and Students, open classroom conference augmented reality in education, Ellinogermaniki, Agogi, Athens, Greece, PP41-50**
- **Chastenay, P. (2018). To teach or not to teach Astronomy, that is the question: Results of a survey of Québec's elementary teachers. Journal of Astronomy and Earth Sciences Education, 5, 115-136.**
- **Chen, Y. (2013): Learning Protein Structure with Peers in an AR Enhanced Learning Environment, Doctor's thesis, University of Washington. USA**
- **Chiang, T., Yang, S. & Hwang, G. (2014). An Augmented Reality-Based Mobile Learning System To Improve Students' Learning Achievements And Motivations In Natural Science Inquiry Activities. Educational Technology & Society, 17 (4): 352–365.**
- **Collins, Molly.F. (2016). Supporting Inferential Thinking in Preschoolers: Effects of Discussion on Children's Story Comprehenion, Early Education and Development JournalK, Volume (27), Number (7).**
- **Council of Ontario Directors of Education. (2013). Student Safety in Secondary Science Education Grades 9-12. A Resource for School Administrators. Ministory of Education, Government of Ontario. Retrived 5/10/2021. From http://dx.doiorg/10.1039 /a002597, http://eric.ed.gov/?-Ed54328**
- **Driscoll, Ann (2004). Fostering wonder and curiosity: immersion field trips in the Michigan 4-H children's garden United States Michigan: States Universit.**

- **Dunleavy, M & Ded, c. (2014). Augmented reality teaching and Learning. In Handbook In of research on educational communications and technology pp 745-735. Springer, York New NY.**
- **Eberbach, C., & Crowley, K. (2009). From everyday to scientific observation: How children learn to observe the biologist's world. Review of Educational Research, 79(1), 39-68.**
- **Education Students In Math's Learning?. Procedia Computer Science ,67: 332 – 339**
- **El SayedElS, N. (2011). Applying Augmented Reality Techniques in the Field Of Education, Computer Systems Engineering, master's thesis, Benha University. Egypt**
- **Eshach, H. (2006). Science literacy in primary schools and pre-schools. New York, Springer.**
- **Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? Journal of Science Education and Technology, 14, 315–336.**
- **Gerde, H.K., Schachter, R.E., & Wasik, B.A. (2013). Using the scientific method to guide learning: An integrated approach to early childhood curriculum. Early Childhood Education Journal, 41(5), 315-323.**
- **Kallery.M. (2011). Astronomical Concepts and Events Awareness for Young Children. International Journal of Science Education, Vol.33, n.3, Pp.341-369. 10/3/2018.**
- **Kampeza, M. (2006). Preschool children's ideas about the Earth as a cosmic body and the day/night cycle/Ideas de niños sobre la Tierra como cuerpo cósmico y el ciclo del día y la noche. Journal of Science Education, 7(2), 119.**
- **Kampeza, M., & Ravanis, K. (2006) An approach to the introduction of elementary astronomy concepts in early education. In: Proceedings of the European conference**

on educational research, Geneva, 13–15 September.

- **Kashdan &. Roberts. (2004). Trait and State Curiosity in the Genesis of Intlmacy: Differentiation from Realted ConstructsUniversity at Buffalo, Journal of Social and Clinical Psychology, The State University of New York, Vol. 23, No. 6, 2004, pp. 792-816.**
- **kucuk, A., & Simsek, C. L.(2017). What Do Preschool Children Know About Space? Sakarya University Journal of Education, 7(4), 730-738.**
- **Kucukozer H., & Bostan, A. (2010). Ideas of Kindergarten Students on the Day-Night Cycles, the Seasons and the Moon Phases. Online Submission, 6(2), 267-280.**
- **Lawson, A. (2005). What is the Role of Induction and Deducation in Reasoning and Scientific Inquiry? Journal of Research in Science Teaching, Volume (42), Number(6), 716: 740.**
- **Litman & Speilberger. (2003). Measuring Epistemic Curiosity and its Diversive and Specific Components, Journal of Personality Assessment, N(80), PP75-86.**
- **Odman-Govender, C.J., & Kelleghan, D. (2011). Astronomical perspectives for young children. Science, 333(6046), 1106-1107.**
- **Onder , Eylem Yalcınkaya & Timur , Serkan (2020). Astronomy Education for Preschool Children: Exploring the Sky, International Electronic Journal of Elementary Education · March 2020, Volume 12, Issue 4, 383-389.**
- **Pier-luc Dechantal et all. (2020). Divergent Thinking Promotes Deductive Reasoning in Preschoolers, Children Development, Volume(91), Number(4), PP 1081-1097.**

- **Plummer, J.D. (2014). Spatial thinking as the dimension of progress in an astronomy learning progression. Studies in Science Education, 50(1), 1–45.**
- **Roychoudhury, A. (2014). Connecting science to everyday experiences in preschool settings. Cultural Studies of Science Education, 9(2), 305-315. doi:10.1007/s11422- 012-9446-7.**
- **Sackesa, M. (2015). Kindergartners' Mental Models of the Day and Night Cycle: Implications for Instructional Practices in Early Childhood Classrooms. Educational Sciences: Theory & Practice Journal, 15(4),997.**
- **Shea, A. (2014). Student Perception of a Mobile Augmented Reality Game and Willingness to Communicate in Japanese. Education in Learing Technologies, unpublished Doctor thesis. Pepperdine University, California United States:**
- **Shelton, B. & Hedley, N. (2002). Using Augmented Reality for Teaching Earth-Sun Relationships to Undergraduate Geography Students. The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop, Germany.**
- **Susana Carreira and all. (2020). Venues for Analytical Reasoning Problems How Children Produce Deductive Reasoning, UIDEF Institute of Education, University of Lisbon.**
- **Vincent, T. & Others (2013) Classifying handheld augmented reality. Three categories linked by spatial happings. Retrieved 4-10-2021, from: http://goo.gl/6YKEXA.**