تصميم وحدة تعليميه قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة

إعداد الباحثة:

هدير سامى محمد بدر

إشراف

أ.د.آمال محمد فوزي

أستاذ بقسم رياض الاطفال

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د. إيمان حسن حسن زغلول

أستاذ مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

مقدمة:

لا شك أن أحد مؤشرات تحضر الأمم ورقيها هو مدى اهتمامها بمرحلة الطفولة بصفة خاصة، فالأطفال هم الثروة الحقيقية للمجتمع، وتعد مرحلة رياض الأطفال من أهم المراحل فى تكوين شخصية الفرد؛ وذلك لأن السنوات الخمس الأولى من عمر الطفل تعد فترة حاسمة في تكوينه الذهني والبدني والنفسي، وعليها ترتكز فرص نجاحه فى المستقبل، فالطفل في هذه المرحلة يمتلك قدرات واستعدادات خاصه تمكنه من استيعاب كل ما يقدم إليه من مفاهيم ومعارف ومهارات تساعده على التفاعل مع بيئته، وتنمي لديه مهارات التفكير العلمي السليم إذا قُدمت إليه بالطريقة المناسبة.

وقد شهد هذا العام تطوير مناهج رياض الأطفال خاصة فى مجال العلوم، حيث يتم تدريس العلوم من خلال المنهج متعدد المجالات، وذلك بإدخال المحتوى ضمن التخصصات المختلفة، ولكن مع تعقد الحياة والرغبة في إكساب الطفل المعرفة العلمية أصبح مجال العلوم في رياض الأطفال يشتمل على عديد من المفاهيم العلمية، والتى يكتسبها الطفل من خلال الاعتماد على الكتاب المدرسى بصورة أساسية، مثل: المفاهيم التكنولوجية ومفاهيم المجموعة الشمسية وبعض المفاهيم البيولوجية والتي تتناقض مع خصائص الطفل، والذي يكتسب المفهوم العلمي باستخدام الخبرة المباشرة أو بعض التجارب البسيطة أو بطريقة حسية.

ولأن هذه المفاهيم بعيدة في الزمان أو المكان أو شديدة الخطورة، أو شديدة التعقيد ويجب تبسيطها أولاً قبل تقديمها للطفل، كي نضمن فهمه واستيعابه لها، علي سبيل المثال يتم التحدث عن موضوعات مثل(البراكين- الديناصورات- النظام الشمسي) وهي موضوعات تستعصي في أجزاء كثيرة منها علي تعرفها من خلال الخبرة المباشرة (عزة خليل،101:2009).

ومن هذا المنطلق دعت العديد من البحوث والدراسات إلى ضرورة التوظيف الفعال للمستحدثات التكنولوجية في البرامج التعليمية (وليد سالم،21:2006)، ومن أبرز هذه المستحدثات تكنولوجيا الواقع الافتراضي فعلى عكس الوسائل التعليمية التقليدية ومصادر التعلم ثنائية الأبعاد في مجال العلوم تقدم تكنولوجيا الافتراضي عروض بانورامية ثلاثية الأبعاد تتيح للطفل اكتساب المعلومات والمهارات بصورة أكثر عمقًا وثباتًا فى الذاكرة، وتتغلب على عوائق بعد الزمان والمكان والخطورة والندرة والتعقيد.

الإحساس بالمشكلة:

شعرت الباحثة بالمشكلة من خلال ما يلى:

أولًا: الدراسات السابقة:

أ. الدراسات والبحوث المرتبطة بمتغير الواقع الافتراضى، ومنها الدراسات والأدبيات التالية:

(Emily, 2007؛ Michelle, 2010، Yosef, Allen, 2016، Soumitri, 2011 Susanne, 2017) وأشارت جميعها إلى:

- فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى التعليم بصفة عامة.
- اهمية استخدام هذه التكنولوجيا فى اكتساب وتنمية المفاهيم وتعلم المهارات ورفع المستوى التحصيلى وتعديل السلوك وحل المشكلات للطلاب فى المراحل التعليمية المختلفة.

ب. الدراسات والبحوث المرتبطة بمتغير المفاهيم العلمية ومنها الدراسات والأدبيات التالية:

دراسة (Hung,2008؛ هدى إبراهيم،2008؛ صفاء أحمد، علياء عبد المنعم،2009؛

- إيمان رفعت،2011؛ خلف علي عباس،2012؛ منى المتولي،2015؛ أمنية سعيد،2015؛ إبتسام السيد،2015، إيمان عبد الرحمن،2016) وأشارت إلى:

- وجود قصور فى إكساب المفاهيم العلمية وتنميتها لدى أطفال الروضة.

- أهمية التنوع فى طرق تقديم المفاهيم العلمية للطفل.
- تعد الخبرة المباشرة- إذا توافرت- أفضل طرق تقديم المفاهيم العلمية للطفل.
- فاعلية استخدام المستحدثات التكنولوجية فى تنمية المفاهيم العلمية.

ثانيًا: محتوى المنهج:

بالاطلاع على أهداف المنهج الحديث برياض الأطفال ومحتوى كتاب «اكتشف» للمستوى الثاني للوقوف على تناوله للمفاهيم العلمية وجدت الباحثة أن المنهج يحتوى على عدد من المفاهيم العلمية التى يصعب عرضها على الطفل من خلال الخبرة المباشرة؛ وذلك لأنها بعيدة فى الزمان والمكان أو شديدة الخطورة أو شديدة التعقيد ويصعب توفيرها بصورة مباشرة، وفى المقابل يتم الاعتماد على كتاب «اكتشف» بصورة أساسية لعرض المحتوى على الأطفال.

ثالثًا: آراء المعلمات:

قامت الباحثة بعمل مقابلات مفتوحة _ غير مقننة_ مع (10) من معلمات رياض الأطفال بثلاث مدارس بحلوان وهى مدارس(الشروق، محمد نجيب، حافظ ابراهيم) وكان الهدف من المقابلة تعرف مايلى:

- صحة وجود صعوبات فى تعلم المفاهيم العلمية لأطفال الروضة.
- الوسائل المستخدمة فى تعليم الأطفال المفاهيم العلمية.

واتضح من خلاصة هذه المقابلات أن نسبة مجمعة من المعلمات لا تقل عن ٪90 أشرن إلى ما يلى:

- وجود صعوبة فى استيعاب بعض المفاهيم العلمية البعيدة عن بيئة الطفل مثل: بعض الكائنات الحية الجديدة على الطفل والتى لا يشاهدها عادة فى بيئته كالجربوع وثعلب الفنك، إلى غير ذلك.
- الاعتماد بصورة أساسية على كتاب (اكتشف) في تقديم المفاهيم العلمية للأطفال، وندرة الوسائل التعليمية التى يحددها المنهج للاستعانة بها عند تقديم الأنشطة العلمية للأطفال والاستعاضة عنها بالصور ثنائية الأبعاد الموجودة بكتاب اكتشف.

رابعًا: خبرة الباحثة الميدانية:

من خلال خبرة الباحثة ومشاركتها في الإشراف على الطالبات المعلمات بمدارس رياض الأطفال لاحظت عدم وضوح بعض المفاهيم العلمية بصورة متكاملة في ذهن الطفل.

ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في:

مشكلة البحث:

عدم وضوح بعض المفاهيم العلمية البعيدة عن بيئة الطفل والاعتماد على الكتاب المدرسى»اكتشف» بصورة أساسية في توصيل المفهوم العلمى للطفل؛ مما يؤدى إلى عدم اكتسابه لجميع جوانب المفهوم العلمى.

أسئلة البحث:

يحاول البحث الإجابة على الأسئلة التالية:

1. ما المفاهيم العلمية اللازمة لأطفال الروضة؟
2. ما التصميم المقترح لوحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة؟

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالى فى:

1. طرح نموذج للمصمم التعليمى لتصميم الوحدات التعليمية للأطفال باستخدام تقنية الواقع الافتراضى.
2. تعديل الطرق التى يقدمها التربويين وأصحاب القرار لإكساب المفاهيم العلمية المتضمنة فى المنهج الجديد للأطفال في هذه المرحلة.

أهداف البحث:

تحديد قائمة المفاهيم العلمية اللازمة لأطفال الروضة – المستوى الثانى.

تصميم وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: تصميم وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضى بعنوان «حيوانات وطيور عجيبة» تتمثل فى (4) أنشطة هى: (السيد بطريق لا يطير، الأم كانجرو، حيوان الراكون النظيف، سنجاب المكار).

منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفى في دراسة متغيرات البحث.

المواد التعليمية وأدوات البحث:

1. قائمة المفاهيم العلمية اللازمة لأطفال الروضة المستوى الثانى.
2. الوحدة القائمة على الواقع الافتراضى لتنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة.

متغيرات البحث:

1. **المتغير المستقل:** الوحدة القائمة على الواقع الافتراضى.
2. **المتغير التابع:** بعض المفاهيم العلمية اللازمة لأطفال الروضة.

مصطلحات البحث:

الواقع الافتراضي:

يعرف وليد سالم الحلفاوي(2011، 207) الواقع الافتراضي أنه: أنظمة رسومية تفاعلية ثلاثية الأبعاد، مما يجعله أكثر محاكاة لبيئة واقعية تخيلية يمكن لمستخدمها أن يخوض تجربة فى صورة ثلاثية الأبعاد، كما يمكن أن يتفاعل معها بكل الحواس، ويؤثر فيها ويتأثر بها.

وتعرف الباحثة الواقع الافتراضي إجرائيًا أنه: بيئة تعليمية ثلاثية الأبعاد يتم نقل الطفل إليها باستخدام بعض الأدوات التكنولوجية (نظارات الواقع الافتراضي)، بحيث تقدم للطفل خبرات أقرب للحقيقة، وتذلل للطفل عوائق بعد الزمان أو المكان أو الخطورة أو الندرة او التعقيد.

المفاهيم العلمية:

يعرف المفهوم العلمي أنه: تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق علمية بينها علاقة، وعادة ما يعطى هذا التجريد اسمًا أو مصطلحًا أو عنوانًا (رجب الميهي، 2019، 28).

وتعرفه الباحثة إجرائيًا أنه: تصور ذهني يكونه الطفل عن مجموعة من الظواهر والأشياء التى تشترك فى عناصر معينة، وتتشكل المفاهيم العلمية لدى الطفل نتيجة لتفاعله المباشر مع تلك الأشياء والظواهر، أو مروره بخبرة تشبه الخبرة المباشرة.

أطفال الروضة:

هم الأطفال من الجنسين اللذين يبلغ عمرهم الزمني بين الرابعة والسادسة ويلتحقون بالروضة (كريمان بدير، 18،2004).

وتعرف الباحثة طفل الروضة إجرائيًا أنه: الطفل الذى يلتحق بمؤسسات رياض الأطفال من عمر (6-4) سنوات، وخلال هذه الفترة يتعرض الطفل للبرامج التعليمية التى تعمل على تنمية شخصيته من جميع جوانبها العقلية والمعرفية والمهارية، ويكتسب الطفل بعض المفاهيم فى كافة المجالات العلمية واللغوية والاجتماعية والصحية والموسيقية والدينية.

الإطار النظري للبحث:

أ- المفاهيم العلمية: Scientific Concepts

اتفق كل من (Kesan & Kaya,2007؛ رحاب خلف،2013؛ محسن مصطفى،2014؛ تهاني محمد سليمان، 2015؛ رجب الميهي، 2019) أن المفاهيم العلمية لطفل الروضة هى:

«تصور عقلي يتكون في عقل الطفل نتيجة مروره بخبرات مباشرة أو غير مباشرة تنتج من تفاعل الطفل مع البيئة المحيطة، ويعبر عنه بمجموعة من العناصر المشتركة بين عدة مواقف أو مدركات أو ملاحظات أو سمات لظاهرة ما، ويعطى لهذا التصور إسمًا أو رمزًا أو كلمة أو مصطلحًا».

فعلي سبيل المثال (الثدييات: حيوانات ذات أثداء جسمها مغطي بالشعر)، ويتضح المفهوم العلمي من خلال معرفة خصائص المفاهيم العلمية التالية:

إن المفهوم العلمي يتكون من جزئين أولهما المصطلح، وثانيهما الدلالة اللفظية التي تعبر عن هذا المصطلح، مثلًا تلوث الطعام: هو احتواء الطعام أو الماء على ما يجعله

غير صالح للاستهلاك الآدمي، سواء كانت كائنات دقيقة ضارة، أو مواد كيميائية سامة أو ملوثات إشعاعية.

يتضمن المفهوم العلمي (التعميم)، كما في: المادة كل شيء يشغل حيزًا وله ثقل.

لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى (الطيور: أجسامها مغطاة بالريش)؛ وله خصائص أخرى متغيرة أو ثانوية كما في اختلاف الطيور في خصائص: المناقير والأرجل والرقبة.. إلى غير ذلك).

تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلي صف ومن مرحلة تعليمية إلي أخرى، وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها، ولنضج الفرد بيولوجيًا وعقليًا وازدياد خبراته التعليمية (عايش زيتون،2014).

فعلى سبيل المثال مفهوم الزهرة يدركه الطفل على أنه ذلك الجزء من النبات ذو اللون والشكل والرائحة الجذابة، بينما طفل المرحلة الإبتدائية يدرك الزهرة على أنها تتكون من أربع محيطات زهرية هى الكأس، والتويج، والطلع والمتاع، ثم ينمو هذا المفهوم لدى تلميذ المرحلة الإعدادية، حيث يدرك أن الزهرة هى عضو التكاثر في مجموعة النباتات الزهرية، وباختصار تنمو المفاهيم العلمية وتتطور حسب التسلسل التالي: (أ) من الغموض إلي الوضوح، (ب) من مفهوم غير دقيق علميًا إلي مفهوم دقيق علميًا، (ج) من المفهوم المحسوس إلى المفهوم المجرد.

ب-مراحل تكوين المفهوم عند الطفل:

إن المفاهيم العلمية لا تنمو عند الطفل دفعة واحدة، ولكنها تمر بعدد من المراحل التى أوردها عدد من علماء التربية وعلم النفس أمثال بياجيه وبرونر وفيجوتسكى، وقد أشار رشدى عبدالله طعيمة(2009، 8) أن الأدبيات تكاد تتفق على أن تكوين المفاهيم عند الطفل يمر بأربعة مراحل هى:

1 - **مرحلة الملاحظة**: وفيها يتعرض الطفل للخبرات والمثيرات من البيئة المحيطة.

2 - **مرحلة المقارنة**: وفيها يميز الطفل بين الخصائص المشتركة لمجموعة من الخبرات والمثيرات.

3 – **مرحلة التجريد**: حيث يقوم الطفل باستخلاص الخصائص المميزة لكل مجموعة.

4 – **مرحلة التعميم**: يطلق فيها الطفل الأحكام على كل ما يشاهده ويصنفه تصنيفًا خاصًا فى ضوء خصائصه، ويضعه فى المجموعة التى ينتمى إليها.

ويتوقف اجتياز الطفل لهذه المراحل على مجموعة من العوامل منها بيئة الطفل وما تحتويه من مثيرات، وتبدأ عملية تكوين المفاهيم عند الطفل فى مراحل مبكرة بمجرد نمو قدرته على ملاحظة وتلمس الأشياء فى البيئة المحيطة، ويتدرج نمو المفاهيم العلمية من حيث المستوى لدى الطفل، ويتوقف اجتيازه لهذه المراحل على عدد من العوامل منها بيئة الطفل وما بها من مثيرات، النمو اللغوى للطفل، والخبرات التى يمر بها، وترى الباحثة أن كل مرحلة من المراحل السابقة ليست مستقلة بذاتها ولكن هناك تفاعل مستمر بين المراحل الأربعة.

ج- أهمية تعلم المفاهيم العلمية لطفل الروضة:

أشار كل من (نيفين محمد محمود، 9, 2010 ,Eliason2003 ,) إلى أهمية تعلم المفاهيم العلمية فى النقاط التالية:

1 – تعد الأساس لاكتساب الطفل المعرفة العلمية.

2 – تنمية قدرة الطفل على ملاحظة وتفسير بعض الأحداث والظواهر العلمية.

3 – تنمية وتدريب حواس الطفل المختلفة التى تعد مداخل للتعلم بصفة عامة وتعلم المفاهيم العلمية بصفة خاصة.

4 – مساعدة الأطفال على اكتساب الاتجاهات والميول العلمية فى مراحل مبكرة.

5 – تزيد من قدرة الأطفال على استخدام المعلومات فى مواقف حل المشكلات.

6 – تؤدى إلى زيادة اهتمام الأطفال بمجال العلوم وتزيد من دافعيتهم للتعلم.

وفي هذا الإطار أكدت العديد من الدراسات على أهمية التنوع في طرق تقديم المفاهيم العلمية للمتعلمين:

حيث هدفت دراسة «صباح بنت محمد بن صالح» (2011) إلى تعرف فعالية الوسائط المتعددة فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة، أما دراسة

«خلف على عباس» (2012) فاستخدمت طريقة الدراما التعليمية لتنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة، وهدفت دراسة «سعاد عبد العزيز السيد» (2014) إلى توظيف السبورة التفاعلية لتنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم، وأجرت «منى المتولي» (2015) دراسة لتنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة من خلال استخدام شخصية الوسيط التعليمي المتحرك، واعتمدت دراسة «ابتسام السيد بكر»(2015) على تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة من خلال الرسوم المتحركة، وهدفت دراسة «رشا محمد بدوى» (2016) إلى بناء برنامج قائم على المشروعات لتنمية المفاهيم العلمية لأطفال الروضة، وهدفت دراسة «إيمان عبد الرحمن»(2016) إلى بناء برنامج للتعبير الفني المجسم لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة، واعتمدت دراسة «كريمان محمد عبد السلام بدير» (2017) على استخدام المدخل البصرى المكانى لتنمية مفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة، وهدفت دراسة «رفعت محمود بهجات، أمانى عبد المنعم، أسماء عبد السلام» (2018) إلى استخدام الخرائط الذهنية الرقمية لتنمية بعض المفاهيم العلمية البصرية، واستخدمت دراسة «مثلى بنت على بن سالم» (2018) تقنية الواقع المعزز لتنمية المفاهيم العلمية.

أنواع المفاهيم العلمية:

1. **مفاهيم ربط**: تعبر عن الخصائص أو الصفات المشتركة بين مجموعة من الأشياء، فعلى سبيل المثال» كل شيء يشغل حيزًا، وله ثقل، ويمكن إدراكه بالحواس» يعبر عن مفهوم المادة.
2. **مفاهيم فصل**: تعبر عن الخصائص أو الصفات المتغيرة والمختلفة بين مجموعة من الأشياء، كما في الأيون – ذرة أو مجموعة ذرات تحمل شحنة كهربية.
3. **مفاهيم علاقة**: تتضمن علاقة شيء وآخر مثل مفهوم الكثافة هو حاصل قسمة الكثافة علي الحجم
4. **مفاهيم تصنيفية**: تتضمن جمع العناصر التي تتضمن خصائص متشابهة وتصنيفها تبعًا للخصائص التي تتشابه فيها مثل الحيوانات والطيور.

5. **مفاهيم عملية (إجرائية)**: كما في التغذية والتمثيل الضوئي.
6. **مفاهيم وجدانية**: مثل:التقدير، والميول، والاتجاهات، والأمانة (عايش زيتون،2014 ؛ ثناء الضبع،2007).

وسوف يتبنى البحث تنمية المفاهيم التصنيفية لدى طفل الروضة.

الواقع الافتراضى:

بالرجوع إلى الأدبيات التى تناولت الواقع الافتراضى نلاحظ تعدد المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم، مثل الحقيقة الافتراضية، الواقع التخيلى، الواقع الخائلى، الواقع الوهمى، الواقع الظاهرى، الفضاء السبرانى(عبد الحميد بسيونى،2015، 12).

وقد اتفق كل من (Gutiérrez et al, 2008 ; Vince, 2004) أن الواقع الافتراضى هو "بيئة ثلاثية الأبعاد تم انشاؤها بواسطة الكمبيوتر، ويمكن لواحد أو أكثر من المستخدمين التنقل داخلها والتفاعل معها فى الوقت الحقيقى»، أما خالد محمود نوفل(2010) فقد عرف الواقع الإفتراضى أنه» بيئة كمبيوترية تفاعلية متعددة الاستخدام، يكون الفرد فيها أكثر تفاعلية مع المحتوى، وكذلك يشارك المستخدم فى النشاطات المعروضة مشاركة فعالة من خلال حرية الإبحار والتجول والتفاعل، وهذه البيئات تقدم إمدادًا للخبرات الحياتية الواقعية مع إتاحة درجات مختلفة من التعامل والآداء للمهمة المطلوب إنجازها، وتعرف الباحثة الواقع الافتراضى إجرائيًا أنه "تمثيل افتراضى لواقع حقيقى ثلاثى الأبعاد(طول، عرض، عمق)، يوفر للطفل درجة من التفاعل بالرؤية والأصوات لمساعدته على اكتساب بعض المفاهيم العلمية.

أنواع الواقع الافتراضى:

للواقع الافتراضى أنواع متعدده أوردها محمد سعد الدين محمد (2012، 37)منها الواقع الافتراضى المكتبى، والواقع الافتراضى الإنغماسى Immersive VR، والواقع الافتراضى المحاكى Simulation VR، والواقع الافتراضى الإسقاطى Projection VR، والواقع الافتراضى المعقد، والفضاء المحكمCyberspace،كما صنف خالد

محمود نوفل(2010، 63) الواقع الإفتراضى من حيث مشاركة المستخدم(سلبى، استكشافى، تفاعلى) ومن حيث مستوى الانغماس(واقع افتراضى لا انغماسى، واقع افتراضى شبه انغماسى، واقع افتراضى انغماسى) ومن حيث نقاء بيئات الواقع الإفتراضى(واقع افتراضى نقى، واقع افتراضى مختلط، واقع افتراضى عن بعد)، ومن حيث استخدام أدوات الإحساس(واقع افتراضى لا حسى، واقع افتراضى شبه حسى، واقع افتراضى حسى)، وسوف تقتصر الباحثة فى تصميم الوحدة على نوع واحد فقط وهو الواقع الإفتراضى شبه الإنغماسى.

1 – الواقع الإفتراضى شبه الانغماسى(الواقع الافتراضى عبر النظارات):

يمثل أكثر أنواع الواقع الافتراضى شيوعًا، وهو يشتمل على تطبيقات الواقع الافتراضى البسيطة والتى لا تحتوى على انغماس كامل للطفل فى بيئة الواقع الافتراضى، ويستخدم هذا النوع بعض أدوات الواقع الافتراضى التى توفر تفاعل نسبى للمستخدم لا يتوافر فى الوسائط المتعددة التقليدية مثل نظارات الواقع الإفتراضى، وهى تتكون من عدسات خفيفة من البلور السائل بحيث تقع العدستين أمام كل عين حتى يمكن إدراك العمق بهذه النظارات، حيث ترى كل عين منظر مختلف إلى حد ما عن المنظر الذى تراه العين الثانية وبذلك يدرك الطفل البعد الثالث(محمد سعد الدين، 2012).

وقد خلصت الباحثة إلى أن مميزات الواقع الافتراضى شبه الانغماسى فى تدريس المفاهيم العلمية للأطفال تتبلور فيما يلى:

1 – يعطى الفرصة للأطفال للتعرض للمفاهيم العلمية عن قرب دون وجود احتمالية حدوث مخاطر كما هو الحال فى العالم الحقيقى مثل اكتساب المفاهيم العلمية عن الحيوانات المفترسة.

2 – يتيح للطفل التعرض للكائنات الحية البعيدة عن بيئته أو المنقرضه والتفاعل معها بصورة أقرب للخبرة المباشرة.

3 – يعتمد بصورة أساسية على استخدام حواس الطفل فى اكتساب المفهوم؛ وبالتالى فهو يتماشى مع الإتجاه القائل بان حواس الطفل تعد مداخل للتعلم.

4 – يعد بيئة تعليمية منخفضة التكاليف نسبيًا؛ وبالتالى فهى تناسب الأطفال الذين يتفاوتون فى المستوى المادى والمعرفى.

5 – يسمح للطفل بتكرار التعرض للمفهوم لعدد كافى من المرات حتى يتمكن من استيعاب جميع جوانب المفهوم.

وفى هذا الإطار أشارت دراسة «Hung et al, 2007» إلى فاعلية تطبيق تكنولوجيا الواقع الافتراضى التى تم تصميمها لتلاميذ الصف السادس الابتدائى لاستيعاب مفاهيم دوران الأرض حيث أثبتت النتائج زيادة فهم واستيعاب التلاميذ لمفاهيم دوران الأرض، وأكدت دراسة «San et al, (2010)» على فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى تنمية بعض المفاهيم الفلكية لطلاب المدارس الابتدائية، وهدفت دراسة "فوزى الشربينى» (2012) إلى بناء تصور لبرنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضى وقياس أثره فى تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى وأثبتت النتائج فاعلية البرنامج المقترح، كما هدفت دراسة "هناء رباح حسن دلول» (2016) إلى تعرف فاعلية توظيف التجارب الافتراضية فى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم فى مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية التجارب الافتراضية فى تنمية المفاهيم العلمية، وأوضحت دراسة «Ke, et al, 2016)» فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضى القائم على التصميم التعاونى فى تنمية المهارات الاجتماعية للأطفال التوحديين، كما أشارت دراسة «Gelsomini et al, (2017)» إلى فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى لإنشاء قصص اجتماعية لتحسين المهارات الاجتماعية للأطفال الذين يعانون من اضطراب النمو العصبى، هدفت دراسة "هالة ابراهيم محمد حسين»(2017) إلى تعرف فاعلية استخدام المعمل الافتراضى فى تدريس بعض المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى، وتناولت الدراسة مفاهيم: (الترشيح، التحول، الهواء، الطقس، الجاذبية الأرضية، المغناطيس) وخلصت الدراسة إلى فاعلية المعمل الافتراضى فى تنمية المفاهيم العلمية لأفراد العينة.

المعايير اللازمة لبناء وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة:

يؤكد كلًا من Gibson, Harlow (2004) على ضرورة الاهتمام باتباع معايير محددة لتصميم الوحدات التعليمية حيث أنها تعد الأساس لنجاح عملية التصميم، كما يشير محمد زين الدين(2005) أن الهدف الأساسى لعملية التصميم هو وضع شروط ومواصفات معينة للوحدة حتى تحقق الأهداف المرجوة منها.

وتعرض الباحثة فيما يلى معايير بناء وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة:

1 – **الدقة والوضوح**: تتمثل فى تزويد الوحدة بمفاهيم ومعارف علمية دقيقة من مصادر موثوقة، وتقديم المحتوى بشكل جيد ومتسلسل يتيح للطفل فهم المادة.

2 – **التكامل**: يقصد به تكامل المحتوى كوحدة واحدة وتكامله مع الأنشطة التعلمية المقدمه.

3 – **الملائمة**: يجب أن يكون المحتوى ملائم لمستوى الأطفال العقلى والمهارى والوجدانى؛ وذلك من حيث تصميم السيناريو، اللغة، الأنشطة التعليمية، وملائمة طرق عرض المحتوى على الأطفال حيث يتم عرض المحتوى باستخدام تقنية الواقع الافتراضى.

4 – **مشاركة الطفل**: يجب أن تتيح أنشطة الوحدة التعليمية للطفل المشاركة والتفاعل مع الأنشطة المقدمه.

5 – **التقييم**: يجب استخدام طرق التقييم المناسبة عند تصميم الوحدة للتأكد من تحقيق الأهداف الخاصة بكل نشاط

6 – **استخدام التغذية الراجعة**: وتتمثل فى التعليقات الإيجابية وتصحيح الإجابات الخاطئة واستخدام عبارات التعزيز.

7 – **استخدام الطريقة الارتباطية**: يجب أن تتضمن الوحدة طرقًا للربط بين الأنشطة السابقة واللاحقة.

اجراءات البحث:

المواد التعليمية وأدوات البحث:

تتمثل الأدوات والمواد التعليمية التى اعتمد عليها البحث فى قائمة المفاهيم العلمية واللازمة لأطفال الروضة بالمستوى الثانى، والوحدة التعليمية القائمة على الواقع الافتراضى، وقد تم تصميم هذه المواد والأدوات التعليمية وفقًا للخطوات التالية:

1 – تحديد قائمة المفاهيم العلمية اللازمة لأطفال الروضة – المستوى الثانى:

بعد الاطلاع على بعض المراجع والأدبيات والرسائل العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة تم إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية التى تسعى وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضى لإكسابها لطفل الروضة فى صورتها الأولية، وتضمنت القائمة مجال رئيس واحد: حيوانات وطيور عجيبة، و(5) مجالات فرعية، ثم تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين فى مجالات المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، ورياض الأطفال، وأسفرت نتائج التحكيم عن حذف وإضافة بعض الأبعاد، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة تم التوصل للصورة النهائية لقائمة المفاهيم العلمية التى تسعى وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضى لإكسابها لطفل الروضة، وبذلك تم الإجابة على سؤال البحث الأول ونصه: ما المفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة؟

2 – **للإجابة على التساؤل البحثى الثاني ونصه** «ما التصميم المقترح لوحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة؟ قامت الباحثة بتصميم وحدة تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة وفقًا للخطوات التالية:

- فلسفة/ رؤية الوحدة.
- صياغة الأهداف العامة للوحدة.
- تصميم البرنامج الزمنى للوحدة.
- إختيار محتوى الأنشطة التعليمية المتضمنه بالوحدة.
- تحديد الوسائل التعليمية المستخدمة.

- تحديد استراتيجيات التدريس المناسبة.
- إختيار أساليب التقييم.

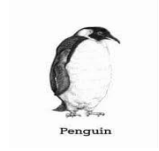
1-3:ضبط الوحدة التعليمية والتأكد من صلاحيتها للتطبيق:

بعد الانتهاء من تصميم الوحدة التعليمية تم عرضها على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (10) محكمين من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية- جامعة حلوان بمجالات المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، ورياض الأطفال لإبداء الرأى حول أهداف الوحدة ومحتواها، ومدى ارتباط الوسائل والأنشطة التعليمية المستخدمة واستراتيجيات التعليم والتعلم بأهداف الوحدة ومدى مناسبتها لأطفال الروضة- المستوى الثانى، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن بعض التعديلات التى أُخذت بالاعتبار عند إعداد الصورة النهائية للوحدة مثل:

- تعديل صياغة بعض الأهداف السلوكية التى تضمنتها أنشطة الوحدة.
- زيادة أنشطة التقييم بحيث تقيس مدى تحقق جميع أهداف النشاط.

بعد إجراء التعديلات اللازمة تم إعداد الوحدة التعليمية فى صورتها النهائية، ويوضح الجدول التالى محتوى الأنشطة بالوحدة التعليمية المقترحة.

محتوى الأنشطة التعليمية بالوحدة المقترحة

م	عنوان الوحدة	عنوان النشاط	شكل البطاقة ثنائية الأبعاد المستخدمة فى كل نشاط	محتوى الأنشطة
1	حيوانات وطيور عجيبة	السيد بطريق لا يطير		شكل طائر البطريق، البيئة التى يعيش فيها، الغذاء الخاص به، حركة البطريق أثناء المشى.
2		الأم كانجرو		شكل حيوان الكنجرو، الغذاء الخاص به، المكان الذى يضع به صغيره ليكتمل نموه، حركة الكنجرو عند القفز.
3		حيوان الراكون النظيف		شكل حيوان الراكون، بعض العادات الغذائية الخاصة بحيوان الراكون، الطعام الخاص به، الراكون سباح ماهر، الراكون حيوان ذكى
4		سنجاب المكار		شكل حيوان السنجاب، الطعام الخاص به، السيد سنجاب يخبئ طعامه،، السيد سنجاب مزارع بالصدفة،المكان الذى يعيش فيه، حركة السنجاب عند القفز.

مراجع البحث

أولًا: المراجع العربية:

- ابتسام السيد بكر (2015)، استخدام الرسوم المتحركة في تنمية المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة، **رسالة ماجستيرغير منشورة**، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.
- أمنية سعيد رشدي السيد (2015)، أثر نمط التعلم في المعامل الإفتراضية في تنمية المفاهيم العلمية بمقرر العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، **رسالة ماجستيرغير منشورة**، كلية التربية، جامعة حلوان.
- إيمان رفعت محمد(2011)، فاعلية استراتيجية التعلم القائم علي المشكلة في اكتساب أطفال الروضة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية المهارات الإجتماعية لديهم، **رسالة ماجستيرغير منشورة**، كلية التربية،جامعة حلوان.
- إيمان عبد الرحمن مليجى (2016)، برنامج للتعبير الفني المجسم لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة، **رسالة ماجستيرغير منشورة**، كلية الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- تهانى محمد سليمان(2015، مارس)، برنامج أنشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، 18(2).
- ثناء الضبع (2007)، **تعلم المفاهيم**، القاهرة، دار الفكر العربي.
- خالد محمود نوفل(2010)، **تكنولوجيا الواقع الافتراضى واستخداماتها التعليمية**، ط1، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.
- خلف أحمد أبو زيد (2017)، الثقافة العلمية للأطفال، مجلة الوعى الإسلامي، 54(624).

- خلف علي عباس (2012)، فاعلية طريقة الدراما التعليمية في تحصيل أطفال الروضة للمفاهيم العلمية والرياضيه، **مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية**، 27(5)، عمان.
- رجب السيد الميهى (2019)، **تعليم العلوم فى ضوء نظريات المخ البشرى**، ط1، القاهرة، دار الفكر العربى.
- رحاب خلف (2013)، فاعلية برنامج تعليمي الكتروني لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة بالمملكة العربية السعودية، **رسالة ماجستيرغير منشورة**، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- رشا محمود بدوى(2016،سبتمبر)، فعالية برنامج قائم على المشروعات فى تكوين المفاهيم العلمية وإكساب مهارات الإستقصاء العلمى وتعديل السلوكيات الخطأ لأطفال الروضة، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، 19(9).
- رشدى احمد عبدالله طعيمة وآخرون(2009)، **المفاهيم اللغوية عند الأطفال**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- رفعت محمود بهجات، أمانى عبد المنعم محمد حسن، أسماء عبد السلام عبد الحميد(2018، ديسمبر)، أثر استخدام الخرائط الذهنية الرقمية فى تنمية المفاهيم العلمية البصرية، **مجلة العلوم التربوية**، كلية التربية، جامعة جنوب الوادى.
- سعاد عبد العزيزالسيد رخاء(2014، أكتوبر)، أثر توظيف السبورة التفاعلية فى تنمية المفاهيم العلمية والإتجاه نحو العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ع(56).
- صباح بنت محمد بن صالح الخريجى(2011)، فعالية استخدام الوسائط المتعددة فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال ما قبل المدرسة فى مدينة مكه المكرمه، **مجلة دراسات فى التعليم الجامعى**، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع(22).
- صفاء أحمد محمد، علياء عبد المنعم (2009)، فاعلية برنامج تربية حركية في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة، **المؤتمرالعلمي العربي الرابع**، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

- عايش زيتون(2014)، **اساليب تدريس العلوم**، دار الشروق، عمان.
- عبد الحميد البسيونى(2015)، **تكنولوجيا الواقع الإفتراضى**، ط1، القاهرة، دار النشر للجامعات
- عزة خليل (2009)، **المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة**، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي.
- فوزى الشربينى(2012، يونيو)، تصور مقترح لبرنامج فى تكنولوجيا الواقع الإفتراضى لأقسام الجغرافيا بالجامعات العربية ومشروع البحث المقترح بجامعة الملك عبد العزيز، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع(43).
- كريمان محمد عد السلام بدير(2017)، فاعلية استخدام المدخل البصرى المكانى فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، 33(3).
- مثلى بنت على بن سالم الريامية(2018)، أثر استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية التفكير الفراغى واكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الخامس الأساسى، **رسالة ماجستيرغير منشورة**، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، عمان.
- محمد زين الدين(2005)، تطوير كفايات الطلاب المعلمين بكليات التربية لتلبية متطلبات إعداد برامج التعليم عبر الشبكات، **رسالة دكتوراة غير منشورة**، كلية التربية، جامعة حلوان.
- محمد سعد الدين محمد(2012)، برنامج قائم على نظام الواقع الإفتراضى لتنمية مهارات التفكير المنظومى فى استخدام وصيانة بعض الأجهزة التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **رسالة دكتوراة**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- مني المتولي محمد رزق (2015)، فاعلية استخدام شخصية الوسيط التعليمي المتحرك في برامج الكمبيوتر التعليمية لإكساب المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة حلوان.

- نيفين محمد محمود (2003)، أثر استخدام المدخل البيئى فى تنمية بعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، **رسالة ماجيستيرغير منشورة**، كلية التربية، جامعة حلوان.
- هالة ابراهيم محمد حسين (2013)، فاعلية استخدام المعمل الإفتراضى فى تدري العلوم على تصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم العلمية وتنمية عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى، **رسالة ماجيستيرغير منشورة**، كلية التربية، جامعة سوهاج.
- هدي ابراهيم على (2008)، فاعلية برنامج قائم علي تساؤلات أطفال الروضة في المجال العلمي لتنمية التفكير الإبتكاري لديهم، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة حلوان.
- هناء رباح حسن دلول(2016)، فاعلية توظيف التجارب الإفتراضية فى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم فى مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسى فى محافظة غزة، **رسالة ماجيستيرغير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.
- وليد سالم الحلفاوي(2011)، **التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة**، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي.
- وليد سالم محمد الحلفاوى (2006)، **مستحدثات تكنولوجيات التعليم في عصرالمعلوماتية**، ط1، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Allen, K. (2016). Building Bridges Between the Virtual and Real: A Study of Augmented and Virtual Realities in the Museum Space and the Collaborations That Produce Them. **Published M.A**. University of California, Los Angeles.
- Elison, J. (2012***).*** **Practical Guide to early Childhood Curriculum**. 9th Edition. Weber State University. ISBNI: 978013259131.
- Emily, R. E. (2007). Development of an immersive Game-based Virtual Reality training Program to teach Fire Safety Skills to Children. **Published M.A**. Iowa State University. United States.
- Gelsomini, M., & Garzotto, F., Matarazzo, V., Messina, N., & Occhiuto, D. (2017). Creating Social Stories as wearable hyper-immersive Virtual Reality Experiences for Children with neurodevelopmental Disorders. **IDC 2017- Proceedings of the ACM Conference on Interaction Design and children**.
- Gibson, C.& Harlow, S. (2004). E-Learning standards Overview prepared for use with the E-Learnz Tool box. **The NZ Consortium for E- Learning.**
- Gutièrrez, M., Vexo, F. & Thalmann, D. (2008). **Stepping into Virtual Reality**. London. Springer.
- Hung, C. Jieichi, y. & Sharah, S. (2007). A desktop Virtual Reality Earth Motion System in Astronomy Education. **Educational Technology Society**, 10(3).
- Ke, F., Lee, S. (2016). Virtual Reality based on collaborative Design by Children with high –Functioning Autism: Design based Flexibility, Identity, and Norm Construction**. Interactive Learning Environments,**24(7).
- Kesan, C., Kaya,D. (2007). Determination of Misconceptions that

are encountered by Teacher Candidates and solution Proposition for Relieving of these Misconceptions. **The Turkish online Journal of Educational Technology.** 6(3).

- Michelle, J. W. (2010). Contextual processing of objects: Using Virtual Reality to improve Abstraction and cognitive Flexibility in Children with Autism. **Published M.A**. University of Toronto, Canada.
- San, K. Lin, C. Ling, S. & Min, W. (2010). A3-D Virtual; Reality Model of The Sun and the Moon for E- Learning at Elementary School. International**. Journal of Science and Mathematics.** 8(4).
- Soumitri, S. (2011). Virtual reality enhanced Videogame Distraction in Children undergoing cold Pressor Pain: The Role of Coping style and Coping Strategies**. Published PH.D.** University of Maryland, Baltimore County.
- Susanne, B. (2017). From Corporeality to Virtual Reality: Theorizing Literacy, Bodies, and Technology in the Emerging Media of Virtual, Augmented, and Mixed Realities. **Published PH.D**.The University of North Carolina, United States.
- Vince, J. (2004***).*** **Introduction to Virtual Reality**. New york. Springer.
- Yosef, A. (2017). New Realities: Augmented Reality and Virtual Reality in the 21st Century. **Published M.A**.. Long Island University, the Brooklyn Center.