التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية والأسلوب المعرفي داخل بيئة تعلم إلكترونية وأثره في تنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة

إعداد

م.م/ سماح يوسف محمد

مدرس مساعد (تخصص تكنولوجيا التعليم)

كلية التربية – جامعة الوادي الجديد

إشراف

أ.د/ محمد إبراهيم الدسوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

م.د/ أسماء محمد عيد

مدرس تربية الطفل

كلية التربية – جامعة الوادي الجديد

مستخلص البحث باللغة العربية:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية المفاهيم العلمية وذلك من خلال الكشف عن أثر التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية ببيئة التعلم الالكترونية (محاكى للإنسان – خيالي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) لتنمية المفاهيم العلمية المتضمنة وحدة عالمنا الطبيعي في كتاب اكتشف لدى طفل الروضة المستوى الثاني، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (01 ,0) بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية المصور ترجع لأثر نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) لصالح مجموعات نمط الشخصية الافتراضية الخيالية. كما توجد فروق دالة احصائيًا ترجع لأثر الأسلوب المعرفي لصالح المجموعتين المتحملين للغموض، كما توجد فروق دالة إحصائيًا ترجع إلى أثر التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية والأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية (خيالي – متحمل الغموض).

الكلمات المفتاحية (المفاهيم العلمية – بيئة التعلم الالكترونية – الشخصية الافتراضية – الأسلوب المعرفي).

Abstract:

The current research aims to developing scientific concepts by revealing the effect of the interaction between the virtual personality pattern in the electronic learning environment (a human simulator- imaginary) and the cognitive method (tolerating ambiguity- intolerance of ambiguity) to develop of scientific concepts, and the results of the research revealed that there were statistically significant differences at level of ≤ (0.01) between the mean scores of the children of the experimental groups in the dimensional application of choosing the illustrated scientific concepts due to the effect of the hypothetical personality style (simulated human - imaginary) in favor of the imaginary virtual personality style groups. There are also statistically significant differences due to the effect of the cognitive style in favor of the two groups that tolerate ambiguity, and there are statistically significant differences due to the effect of the interaction between the hypothetical personality style and the valid cognitive style of the experimental group (imaginary - tolerant of ambiguity). Keywords (scientific concepts - virtual personal electronic learning environment, cognitive method).

مقدمة:

تعد مرحلة الطفولة المبكرة من أهم مراحل النمو التي يمر بها الإنسان، حيث إن نموه فيها يكون سريعًا وبخاصة النمو العقلي، ويتسم طفل الروضة بحب الاكتشاف والذي يعد أحد الخصائص العقلية لهذه المرحلة، فالطفل في هذه المرحلة دائم الأسئلة، ويحاول التوصل إلى الحقائق والاتصال بالعالم المحيط ومكوناته لاستكشافه والتعرف عليه ليشبع حب المعرفة لديه.

وتؤكد العديد من الاتجاهات المعاصرة في مجال تربية الطفل على أهمية التركيز على اكسابه المفاهيم المختلفة في هذه المرحلة. ومن أهم المفاهيم التي يجب اكسابها لطفل الروضة المفاهيم العلمية؛ لكونها تحتل مكانًا بارزًا في سلم العلم وهيكله حيث إن اكسابها للأطفال بصورة صحيحة يساعد في تفسير الظواهر العلمية والتحكم بها (أماني الموحى، 2007).

وعلي الرغم من أهمية الخبرات الحسية المباشرة في عملية التعليم والتعلم خاصة مرحلة الطفولة، إلا أن هناك بعضاً من هذه الخبرات لا يمكن المرور بها أو صعب تقديمها للطفل نظراً لتجريدها، وعدم قدرة الطفل علي تخيلها، أو خطورتها أو بعدها الزماني أو المكاني؛ لذلك كانت هناك حاجة لتوظيف التكنولوجيات الحديثة كبديل لهذه الخبرات.

وتعد البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد بما تتضمنه من أساليب وأدوات وإمكانيات أكثر فاعلية للتخيل الذهني؛ لذلك فالتعليم من خلال هذه البيئة يكون أكثر وضوحاً وإيجابية وتفاعلية للعديد من المتعلمين حيث يمكنهم دراسة الظواهر الطبيعية، والمفاهيم المجردة من خلال قدرتها على صنع ما هو مجرد وغير ملموس وغير موجود وهي بذلك تقرب بين عالم الطبيعة الملموسة، وعالم المفاهيم المجردة (نبيل عزمي، 2015، 517).

وهذا ما أكدته دراسة كل من (نجوان حامد،57،2007)، (محمد عمار ونجوان القباني2011، 35)، Adriana Negron,2009, 29)، (الشيماء مرسي، 2018، 3) على أن البيئات الافتراضية بما تتضمنه من عروض وأشكال ثلاثية الأبعاد تعد إحدى الأدوات التي تساعد الطفل علي التفكير بصرياً من خلال تخيل المفاهيم المجردة التي يصعب دراستها في الواقع حيث أن استخدامها يزود المتعلمين بخبرات، تمكنهم من التعرض للظواهر التي لا يمكنهم رؤيتها وتجربتها في العالم الحقيقي، والتفاعل معها افتراضياً داخل هذه البيئة.

لذلك تعد البيئات الافتراضية أحد الأساليب الفعالة في عملية التعليم؛ لقدرتها على جذب المتعلمين وزيادة دافعيتهم للتعلم، وفي ظل التطور الهائل في مستحدثات تكنولوجيا التعليم يجب تطوير البيئات الافتراضية لجعل المتعلمين أكثر اندماجًا من خلال مستوى متقدم من التفاعل، ويعتبر الوكيل الافتراضي من أهم المستحدثات الذي يمكن من خلاله تطوير بيئات التعلم (ريهام الغول، 2013). فالشخصية الافتراضية من أهم المتغيرات المؤثرة في البيئات ثلاثية الأبعاد فهي تزيد من تفاعل المتعلم مع البيئة، وفي هذا السياق يري كلاً من Panayiotopoulos 2005,253) & vosinakis) أن البيئات الافتراضية التي لا تتضمن شخصيات افتراضية تشبه البيئات الواقعية الخالية من البشر والتي تحد من الانغماس داخل البيئة، لذلك فإن توظيف الشخصية الافتراضية سواء كانت محاكية للإنسان أو خيالية في البيئات ثلاثية الأبعاد قادر علي جعل البيئة أكثر تفاعلية ومصداقية عند المستخدم. وعلى الرغم من التطور المستمر في الاستخدامات التطبيقية للشخصية الافتراضية وقدراتها المتنوعة إلا أن البحث في بنية هذه الشخصية ومتغيرات بناءها من الأمور التي يجب أن تهتم بها الدراسات العلمية (Rickel,2001,15). ويري ((Gulz, 2004,329 أن هناك العديد من المتغيرات المرتبطة بالشخصية الافتراضية تحتاج إلى مزيد من البحث كالمتغيرات المرتبطة بدرجة واقعية الشخصية الافتراضية.

فالشخصية الافتراضية كلما كانت قريبة الشبه بالمستخدم العادي ومحاكية له في خصائصه كلما كانت أكثر حافزًا للمستخدم الحقيقي للتفاعل مع البيئة (مروة ذكي،2016، 595). وعلى الرغم من أن البعض يؤكد على أهمية امتلاك الشخصية

الافتراضية للخصائص التي تشبه المستخدم الحقيقي إلا أن ذلك يختلف مع ما أشارت إليه نظرية «mise en place» التي طرحتها (Deena Weisberg, 2016, 46) (أنه عندما تكون عناصر البيئة واقعية "متضمنة شخصيات بشرية" فإن ذلك يحد من توقعات الأطفال، ويهيئ المناخ لأنواع معينة من الأفكار والسلوكيات الاعتيادية التي لا تخرج عن المألوف. ولكن البيئات المتضمنة للشخصيات الخيالية تشير إلى أحداث غير مألوفة ودائمة التغير مما يثير انتباه الأطفال، ويجعلهم أكثر ميلاً للانغماس في البيئة بشكل أكثر عمقًا، فيصبحون مهيئين عقليًا للتعلم بطريقة أكثر تركيزًا.

ومن هنا تجد الباحثة أن الشخصية الافتراضية الواقعية تشبه المستخدم الحقيقي، ومحاكية له في خصائصه، على عكس الشخصية الافتراضية الغير واقعية والتي لا تتوافق خصائصها مع طبيعة المستخدم. وبالتالي فإن تنمية وعي الأطفال بالمفاهيم العلمية يتأثر بطريقة تعامل الأطفال مع البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد المتضمنة شخصية افتراضية سواء كانت (محاكية للإنسان)، أو(خيالية).

وبالاتجاه لدراسة الفروق الفردية بين المتعلمين والأساليب المعرفية التي تعبر عن طرق تفضيل المتعلمين لاستقبال المعلومات وإصدارها، فتري الباحثة ضرورة لدراسة الأسلوب المعرفي الخاص بأطفال الروضة والذي يكون مسئول عن عمليات الادراك والتفكير وحل المشكلات التي يتعرض لها الطفل في البيئة الخارجية وكيفية التعامل معها، حيث وجدت الباحثة أن الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) هو الأجدر بالدراسة فهو يهتم بملاحظة الفروق الفردية بين الأفراد في قبولهم أو عدم قبولهم للأفكار الجديدة والمواقف الغامضة فبعض الأطفال يتقبلون ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات أو أفكار أو أحداث غامضة غير واقعية وغير مألوفة، في حين لا يستطيع أفراد (غير متحمل الغموض) تقبل ما هو جديد أو غريب ويفضلون التعامل مع ما هو مألوف وواقعي.

وقد يرتبط الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) بنمط الشخصية الافتراضية من حيث أن الأطفال ذوي الأسلوب المعرفي عدم تحمل

الغموض يميلوا الى ما هو واقعي ولا يتحملون ما هو غريب وغير مألوف ولذلك قد يفضلون التعامل مع النمط المحاكي للإنسان في الشخصية الافتراضية حيث أنه يتميز بالواقعية فهو يشبه المستخدم(الطفل) في المظهر العام والملامح الإنسانية. في حين أن الأطفال ذوي الأسلوب المعرفي تحمل الغموض قد يتفاعلوا بشكل أفضل مع الشخصية الخيالية حيث أن لديهم قدره أكبر على تحمل الأحداث التي لا تشبه ما هو مألوف فلديهم الاستعداد للتعامل مع الأحداث وإن كانت غامضة.

ومن خلال ما سبق تتوصل الباحثة إلى أهمية استخدام البيئات الافتراضية في تقديم المفاهيم للطفل، والتغلب على مشكلات الواقع التعليمي، والأنماط المختلفة للشخصية الافتراضية هي أحد الخصائص الأساسية التي تميز استخدام البيئات ثلاثية الأبعاد حيث تضفي الشخصية الافتراضية الحيوية والجاذبية على البيئة الافتراضية وتزيد الدافعية والفهم والانتباه لدى المتعلم، ويبحث المصمم التعليمي عن الشخصية الافتراضية الأمثل التي يمكن تضمينها في البيئة الافتراضية وتمكنه من تحقيق أهداف التعلم بسهولة ويسر. وعلى الرغم من تعدد أنماط الشخصية الافتراضية بالبيئات ثلاثية الأبعاد إلا أن هناك اختلاف في البحوث والدراسات التي تناولت نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان/ خيالي)، ولم تتفق البحوث على نمط محدد مع اختلاف الفئات العمرية الموجه له، كما أن هذه الدراسات لم تعتمد في تناولها على الأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) ومدي تأثيرها على تنمية المفاهيم والمهارات لديهم. ومن هنا ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف على الشخصية الافتراضية الأمثل للاستخدام داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في إطار تفاعلها مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين وذلك فيما يتعلق بتأثيرها في تنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة.

مشكلة البحث:

بالرغم من أهمية تعلم المفاهيم العلمية وتنميتها لدي طفل الروضة باعتبارها جوهر وأساس العملية التعليمية والتي يبني عليها تعلم باقي المعارف العلمية حيث أن اكسابها

للأطفال بصورة صحيحة يساعد في تفسير الظواهر العلمية والتحكم بها، إلا أن هناك قصور في تعليم الأطفال لمفاهيم الفيزياء الكونية لاحظته الباحثة من خلال المتابعة الميدانية لبعض الروضات أثناء الاشراف علي التربية العملية، حيث لاحظت أثناء تقديم «محور عالمنا الطبيعي» أن الطرق والأساليب المستخدمة في تقديم هذه المفاهيم تهتم بترديد الحقائق، وتهمل مشاركة الطفل وايجابيته في الموقف التعليمي مما يولد إحساسًا بالتنافر مع الأنشطة لدي الأطفال، لأنها لا تجذب انتباههم ولا تثير دافعيتهم للتعلم، وتصيبهم بالملل، ومع الحديث مع الأطفال اتضح انتشار المفاهيم الخاطئة بينهم حول الشمس، القمر، الأرض، النجوم، تعاقب الليل والنهار خلال اليوم، والشروق والغروب وكانت النتائج خاطئة ومختلفة التفسير.

وللتأكد من وجود هذه المشكلة بالفعل قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية من خلال تطبيق مقياس (هيام الدسوقي، 2009) على عينة من أطفال المستوى الثاني بروضة طلعت ضرغام بالوادي الجديد وعددهم (40) طفلاً وطفلة، وقد أوضحت نتائج الدراسة الاستكشافية أن هناك قصور واضح في وعي الأطفال بالمفاهيم العلمية.

وقد تطابقت النتائج مع ما أشار إليه معلمات رياض الأطفال أثناء عمل استطلاع رأي علي (20) منهن بمركز الخارجة والداخلة وبلاط بمحافظة الوادي الجديد، وأثبتت النتائج صعوبة تقديم مفاهيم الفيزياء الكونية للأطفال حيث أكد (٪90) من المعلمات على أن الوسائل التعليمية والاستراتيجيات التي يتم استخدامها داخل قاعة النشاط لا تقدم خبرات متنوعة تساعد علي فهم تلك المفاهيم، ولا يستمتع الأطفال بشكل كبير أثناء استخدامها، مما يصعب علي الطفل استيعابها، بالإضافة الي ضعف الوعي لدي المعلمات بأساليب وبرامج تنمية التخيل لدي الطفل، كما أنه على الرغم من انتشار المستحدثات التكنولوجية وانجذاب الأطفال اليها إلا أن استخدام المعلمات للتقنيات الحديثة اقتصر على عرض مجموعة من البرامج التعليمية دون مشاركة الطفل في استخدامها. لذلك فمعلمة الروضة بحاجة الي بيئة تعلم استكشافية متنوعة المثيرات قادرة على إثارة خيال الأطفال، وإيصال المفاهيم التي يصعب تعليمها بالطرق التقليدية التي نتبعها مع المستويات والمراحل العمرية الأكبر وتقديمها بأسلوب شيق وجذاب

يجعلها قريبة من الواقع، ويمكن للأطفال معايشتها والتفاعل معها، مما يساعدهم على التخيل بشكل أفضل.

اطلعت الباحثة على العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بالمفاهيم العلمية واستخدام البيئات التفاعلية الحديثة حيث اهتمت بعض هذه الدراسات بالمفاهيم العلمية كما اهتمت أخرى باستخدام البيئات ثلاثية الأبعاد في مجال التعليم. ومن أبرز الدراسات التي اهتمت بتنمية مفاهيم الظواهر الكونية والفلكية دراسة كل من (John Sharp, 2007)، (هيام الدسوقي،2009) (سمر الدسوقي،2012)، (Maria& Michail, 2016))، (هديل أحمد، 2018) وأجمعت نتائج هذه الدراسات على أهمية تنمية مفاهيم الفيزياء الكونية لدى أطفال الروضة، وتضمينها في مناهج رياض الأطفال نظراً لارتباطها بجميع جوانب حياتهم العملية والتكنولوجية، كما أكدت هذه الدراسات على ضرورة تبسيطها ووضعها في بيئة تعليمية محببة للطفل.

وقد أثبتت عديد من الدراسات العربية والأجنبية فاعلية استخدام البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد في تدريس المفاهيم المختلفة مثل دراسة (Chen,2006)(نجوان القباني،2007)، (جميلة شريف، 2008)، (Samsudin& Yurt& SÜNBÜL, 2012، others , 2014))، (أحمد كامل، 2018) إلا أن هذه الدراسات لم تتناول المتغيرات البنائية للشخصية الافتراضية المرتبطة بدرجة الواقعية، ولم تحدد أي نمط من أنماط الشخصية الافتراضية يتناسب مع استخدام البيئات الافتراضية لمرحلة رياض الأطفال.

كذلك اتضح وجود حاجة لدراسة علاقة نمط الشخصية الافتراضية المستخدمة في بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد بالأسلوب المعرفي للمتعلمين، حيث أن تفاعل الأطفال مع البيئة يمكن أن يتأثر بأسلوبهم سواء كانوا متحملون أو غير متحملون للغموض وأثر ذلك على اكتساب الأطفال للمفاهيم العلمية.

تتحدد مشكلة البحث الحالي في:

«وجود قصور في الوعي ببعض المفاهيم العلمية لدي طفل الروضة» لذا سعى البحث الحالي إلى انتاج بيئة تعليمية قائمة على استخدام نمطين للشخصية الافتراضية

داخل بيئة تعلم الكترونية كطريقة ملائمة لحل المشكلات السابق ذكرها وتحديد النمط الأنسب منهما (محاكى للإنسان/ خيالي) في إطار تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين (متحملي الغموض/غير متحملي الغموض)، وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على تنمية المفاهيم العلمية لدي طفل الروضة.

أسئلة البحث:

ولتناول مشكلة البحث، تحاول الباحثة الاجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان/ خيالي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض / عدم تحمل الغموض) وقياس أثره في تنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما المفاهيم العلمية التي يجب تنميتها لدى طفل الروضة؟
2. ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد باستخدام نموذج التصميم التعليمي المقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة؟
3. ما أثر نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) داخل بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية المفاهيم العلمية؟
4. ما أثر الأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) داخل بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية المفاهيم العلمية؟
5. ما أثر التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) والأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) لدى أطفال الروضة في تنمية المفاهيم العلمية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة وذلك من خلال:

1. تحديد أثر نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) داخل البيئات ثلاثية الأبعاد في تنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة.
2. تحديد أثر الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) داخل البيئات ثلاثية الأبعاد في تنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة.
3. تحديد أثر التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) في البيئات ثلاثية الأبعاد في تنمية المفاهيم العلمية لدي طفل الروضة.

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث من خلال النقاط التالية:

1. المساهمة في تنمية المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة من خلال توظيف امكانات البيئات الافتراضية.
2. تقديم بعض الإرشادات المعيارية التي يمكن أن تساعد مصممي البيئات الالكترونية المتضمنة شخصيات افتراضية على معرفة التصميم الأمثل للشخصية المقدمة للأطفال على اختلاف نوعهم للوصول إلى تنمية المفاهيم العلمية.
3. توجيه اهتمام الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم نحو بعض المتغيرات البنائية للشخصية الافتراضية، باعتبارها أحد الأدوات المستحدثة التي ينبغي التوجه نحو دراستها والاستفادة منها في دعم المواقف التعليمية.

محددات البحث:

التزم البحث بالحدود التالية: –

1 . الحد الموضوعي:

- تقتصر الحدود الموضوعية على بعض المفاهيم العلمية المتضمنة وحدة «عالمنا الطبيعي» وهي (الشمس، الظل، الشروق والغروب، النجوم، الأرض، الليل والنهار، فصول السنة، الجاذبية، القمر) وذلك وفق تحليل المحتوى.

- نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي).
- الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض).

2 . **الحد البشري**: أطفال المستوى الثاني للروضة 6 – 5) kg2سنوات)، وقد تم اختيار هذا المستوي ليكون الطفل قادرًا على إدراك للمفاهيم العلمية الأولية، ووصل للنضج المناسب الذي يمكنه من التفاعل بشكل جيد لتحقيق الأهداف المرجوة من البحث.

3 . الحد المكاني: مدرسة بلاط الابتدائية بمحافظة الوادي الجديد.

منهج البحث ومتغيراته:

- المنهج الوصفي لدراسة الأدبيات الخاصة بالبحث واعداد الإطار النظري.
- المنهج شبه التجريبي لدراسة العلاقات بين متغيرات البحث.

وتكونت متغيرات البحث من:

المتغير المستقل: نمط الشخصية الافتراضية: (محاكى للإنسان – خيالي).

المتغير التصنيفي: الأسلوب المعرفي للمتعلمين: (الغموض – عدم تحمل الغموض). **المتغيرات التابعة: وتتمثل في**: المفاهيم العلمية.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرين المستقلين للبحث تم استخدام التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (2 2 » Factorial Design 2 X (2 X 2" (زكريا الشربيني،390،1995) ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث الحالي:

ن ال ة الافتراضية / الأسلوب المعرفي	محاكي للإنسان	خيالي
تحمل الغموض	مج١: مجموعة تتعلم من خلال بيئة تعلم إلكترونية وفق نمط الشخصية الافتراضية المحاكية للإنسان.	مج٣: مجموعة تتعلم من خلال بيئة تعلم إلكترونية وفق نمط الشخصية الافتراضية الخيالية.
عدم تحمل الغموض	مج٢: مجموعة تتعلم من خلال بيئة تعلم إلكترونية وفق نمط الشخصية الافتراضية المحاكية للإنسان.	مج٤: مجموعة تتعلم من خلال بيئة تعلم إلكترونية وفق نمط الشخصية الافتراضية الخيالية.

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (0،01) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبيتين في اختبار المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) داخل بيئة التعلم ثلاثية الأبعاد.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (0،01) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبيتين في اختبار المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض).
3. بوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (0،01) بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة ترجع لتأثير التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) والأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض).

أدوات البحث:

1 . أدوات جمع البيانات:

أ. تحليل محتوى (من إعداد الباحثة).

ب. مقياس الأسلوب المعرفي المصور (من اعداد الباحثة)

2 . أدوات القياس:

أ. اختبار المفاهيم العلمية المصور (من اعداد الباحثة).

3 . مادة المعالجة التجريبية:

تصميم بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد قائمة على نمطين للشخصية الافتراضية لتنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة.

مصطلحات البحث:

- **الشخصية الافتراضية AVATAR:**

تعرفها الباحثة اجرائياً بأنها: صورة ثلاثية الأبعاد تحاكي الإنسان الطبيعي وقد تمتلك خصائص تفوق خصائص الإنسان الطبيعي، يتفاعل معها الطفل وتزيد من مشاركته في عملية التعلم وحددت الباحثة نمطين للشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي).

- **الأسلوب المعرفي Cognitive Style (الغموض – عدم تحمل الغموض):**

تعرفه الباحثة اجرائيًا بأنها: قدرة المتعلم على التعامل مع البيئة ثلاثية الأبعاد المتضمنة وكيل افتراضي. فالمتعلم الذي يمتاز «بالغموض»، يميل إلى المغامرة ويقبل المواقف الجديدة غير التقليدية وغير المألوفة. أما المتعلم الذي يمتاز بأسلوب «»عدم تحمل الغموض»، فإنه واقعي لا يقبل بسهولة التعرض لمواقف غير مألوفة.

- **بيئة تعلم الكترونية:**

تعرفها الباحثة اجرائياً بأنها « بيئة تخيلية ثلاثية الأبعاد تحاكي الأحداث الواقعية التي لا يمكن معاينتها على الواقع سواء لخطورتها أو لبعدها الجغرافي مثل الشمس، والأرض، الكواكب والنجوم؛ بهدف تبسيطها وتقديمها لطفل الروضة بطريقة تسمح له بالتخيل والتفاعل معها وكأنما هو مغموس في بيئة الواقع ذاته مستخدماً كل حواسه.

- **المفاهيم العلمية:**

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: بعض مفاهيم الفيزياء الكونية التي يمكن تبسيطها لأطفال الروضة الذين لا يملكون لها وعياً أو ادراكاً ووضعها لهم في تعبير يدركونه وفي صورة يتصورونها. واقتصرت الباحثة على بعض الظواهر الكونية كالآتي (الشمس – القمر – الأرض – النجوم – الشروق والغروب).

الإطار النظري والدراسات المرتبطة:

المفاهيم العلمية:

تحتل المفاهيم أهمية كبرى في البنية المعرفية فهـي الأدوات العقليـة التي نطورها لتساعدنا في فهم العالم من حولنا، كما تسهم في تيسير عملية التعلم بسبب انفجار

المعرفة واتساع فروعها، ولصعوبة الإلمام بجوانب أي فرع منها؛ وتعلم المفاهيم يعد من أنماط التعليم الذي يشارك فيـه الطفـل خلال فترة حياته كلها إذ أنها الأسس التي يتم تفسير الخبرات اللاحقـة بموجبها، وبالتالي تعد المفاهيم حجر الأساس في العملية التعليمية بإسهامها في تعميق الخبرات الحسية التي يصعب تكرارها ثانية بعد السنوات الأولى من الحياة، وقد حاول العديد من العلماء تحديد تعريف واضح للمفاهيم وعليه تتعرض الباحثة لعدة تعريفات للمفهوم.

تعريف المفاهيم العلمية: لا يختلف المفهوم العلمي كثيرًا عن تعريف المفاهيم بصفة عامة حيث عرفه (سمير عبد الوهاب،2010، 85) بأنه «تصور ذهني يتكون في عقل الطفل نتيجة لمروره بخبرات مباشرة وغير مباشرة، ويعبر عن مجموعة من الأشياء والأحداث التي تشترك في صفات معينة ويتمثلها في صورة رمز أو اسم».

وترى الباحثة أن المفهوم العلمي يمثل التصورات العقلية التي تتكون لدى الأطفال من تجريد الخصائص المشتركة لمفاهيم الفيزياء الكونية وتتكون من اسم ودلالة لفظية وتقاس عن طريق اختبار مفاهيم.

خصائص المفاهيم العلمية: لكل مفهوم خصائص تميزه عن غيره من المفاهيم وتتمثل فيما يلي: (منصور مصطفي،2014، 96، أمجد عبد الستار، 2015، 43)

1. تختلف مدلولات المفاهيم الواحدة من متعلم إلى آخر نظرًا لاختلاف مستوى الخبرة.
2. تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة، والمفهوم ينمو ويتطور من الصعوبة إلى السهولة، ومن الغموض إلى الوضوح.
3. يتأثر نمو المفهوم العلمي لدي المتعلم بعدة عوامل منها: السن، الخبرة، البيئة.
4. العلم ينمو بنمو المفاهيم.
5. المفهوم استنتاج عقلي للعلاقات التي يمكن أن توجد بين مجموعة من المثيرات.
6. يتم بناؤه على أساس التمييز بين تلك المثيرات.
7. يمكن الاستدلال على تكوينه من قدرة المتعلم على أداء واحد أو أكثر من العمليات الآتية: وضع شيء من مجموعة من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها: التنبؤ، التفسير، حل المشكلات.

المعايير التي يجب مراعاتها عند تنمية المفاهيم العلمية:

عندما يتم توجيه المفاهيم العلمية لمرحلة ما قبل المدرسة، فقد حددت مجموعة من الأسس والمعايير التي يجب مراعاتها بصفة عامة عند تقديم المفاهيم العلمية للأطفال والتي يمكن عرضها كما يلي:(زكريا الشربيني ويسرية صادق، 2011، 144 – 145)

- اختيار النشاط المناسب الذي يساعد الأطفال على اكتساب المعلومات العلمية بطريقة مـــبسطة.
- يراعي الاهتمام بفاعلية الطفل ورغبته ونشاطه ومشاركته في جميع الخبرات المقدمة له حتى يكون تعلمه أفضل، وأن تستمد تلك الخبرات من بيئة الطفل.
- يراعي خصائص نمو الأطفال وحاجاتهم واستعداداتهم وميولهم وقدراتهم.
- يراعي شمول مفاهيم العلوم في البرنامج وربط خبرات الطفل بهذه المفاهيم.
- يشجع الأطفال على البحث والتجريب واستخدام العديد من المواد والأدوات وعن طريق الإشارة فإنهم يصوغون الأسئلة ويتوصلون إلى الاكتشافات.
- يراعي المرونة والتجديد عند تقديم المفاهيم.
- مراقبة الأطفال والاستماع إليهم وتحفيزهم على طرح الأسئلة ودفعهم نحو الاستطلاع.
- مراعاة اختيار الأنشطة التي تساعد على ملاحظة كل ما هو موجود في البيئة المحيطة بالطفل.
- مراعاة عامل السلامة في الأنشطة العلمية.
- مراعاة أن تكون كل وحدة من وحـدات العلوم مناسبة للأطفال من حيث الوقت الذي تنفذ فيه، فلا تكون قصيرة جدًا حتى لا تفقد الغرض منها ولا طويلة جدًا حتى لا تصبح مملة.

أهمية تعلم المفاهيم العلمية:

حاز تعلم المفاهيم العلمية أهمية كبيرة حيث يعد تعلمها وإكسابها للأطفال أمرًا ضروريًا، وهدفًا جوهريًا من أهداف تدريس العلوم؛ فهي تساعد الأطفال على فهم

وتفسير كثير من الظواهر والأشياء التي تثير انتباههم في البيئة من حولهم، فهي تربط الطفل ببيئته منذ الصغر.

والعديد من الدراسات اهتمت بتعلم المفاهيم العلمية في مختلف المراحل التعليمية نظرًا لأهميتها التي تتمثل في: (ماهر مفلح، ومحمد قطاوي، 2010، 168)، (بثينة سعيد، 2016، 33)، (محمد الشهري، ٢٠٢١، ١٢٣)

1. تعد المفاهيم العلمية الأساسية أكثر ثباتًا، فهي أقل عرضة للتغير من المعلومات القائمة على الحقائق المنفصلة، ويساعد ثباتها على التقليل من سرعة نسيان المادة التعليمية.
2. تستخدم في تصنيف عدد كبير من الأشياء والأحداث والظواهر في البيئة.
3. تعلم المفاهيم العلمية يسهل فهم الكثير من المعلومات الجديدة في المراحل التعليمية التالية، ويزيد من قدرة المتعلم على تفسير كثير من الظواهر الطبيعية المرتبطة بها.
4. تجتذب الطفل وتثير اهتمامه كالخبرات المباشرة والتجارب والقصص العلمية.
5. يؤدي تعلم المفاهيم إلى الاستيعاب فيصبح التعلم ذو معنى بعيدًا عن الحفظ.
6. تساعد على تفسير وتطبيق الأحداث والمواقف الجديدة أو غير المألوفة.
7. تزيد من إمكانية التأثير في ميول الفرد واتجاهاته وقيمه.
8. تبسيط العالم الواقعي من أجل تواصل وتفاهم يتسم بالكفاية.
9. تساعد على تنظيم خبرات الطفل بصورة يسهل استدعاؤها والتعامل معها.
10. تسهل على الأطفال التعرف على الأشياء الموجودة في البيئة، وتسمح لهم بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث.
11. تقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة مواقف جديدة.
12. تساعد المعلم على التفسير والتطبيق.
13. ضرورية لبناء التعميمات والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية.

بيئة التعلم الالكترونية:

تعتبر بيئة التعليم الإلكتروني بيئة جديدة بأدوات ووسائل غير معتادة حيث السرعة الذاتية ووحدات متعددة الوسائط لتوصيل التعليم وتقويم أعمق للمخرجات، وأيضاً التفاعل المباشر بين المعلمين والمتعلمين مما يسهل التغذية الراجعة والتقدم المستمر. ويحدث التعلم الإلكتروني في بيئات متعددة يمكن تصنيفها إلى نوعين وهما كالتالي (طارق عبد الرؤوف، 2015، 98 – 88).

1 – **البيئات الواقعية**: وهي أماكن دراسة لها وجود فعلي أي لها حوائط وأسقف وبها تخزينات مادية.

2 – **البيئات الافتراضية**: وهي بيئات محاكية للواقع تنتج بواسطة برمجيات الواقع الافتراضي.

وعليه فإن مفهوم بيئات التعلم الالكترونية تنقسم الي بيئات واقعية وبيئات افتراضية ويستهدف البحث الحالي تنمية المفاهيم العلمية من خلال بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد لما لها من خصائص ومميزات تتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وعليه تقوم الباحثة بعرض بيئات التعلم الافتراضية بشكل من التفصيل.

- **بيئات التعلم الافتراضية:**

بيئة التعلم الافتراضية هي أحد أساليب التعلم الإلكتروني ويري (نبيل عزمى،2015، 501) بيئات التعلم الافتراضية أنها بيئة تكنولوجية متكاملة يعيش بها المتعلم بمفرده، أو يعيش ضمن مجموعة من المتعلمين يتبادلون الآراء والأفكار داخل بيئة افتراضية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد تأخذ أشكال ونماذج متعددة منها برمجيات الواقع الافتراضي والألعاب الافتراضية والفصول والمدارس والمكتبات والعوالم الافتراضية.

والبيئات الافتراضية تشمل الأنشطة الافتراضية التي يصعب ممارستها بأمان في الحياة الحقيقية. كما يمكن للمستخدمين إجراء الأنشطة من خلال التفاعل مع الكائنات في مواقع مختلفة عبر الإنترنت (Reisoğlu, I.، Topu, B et al, 2017,82).

فالبيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد تحاكى العالم الحقيقي وتتيح تصميم الشخصية الافتراضية التي يتحكم فيها المستخدم والتي تحمل الطابع الشخصي للمستخدمين ويمكن للمستخدمين التنقل بحرية داخل البيئة الافتراضية (Keil, J, 2021, 3).

- **أنواع البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد:**

يوجد العديد من التصنيفات للبيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد، كما يلي:

أ . تصنيف البيئة الافتراضية وفق درجة التفاعل:

صنفها (نبيل عزمي، 2015، 507 – 508) وفق درجة التفاعل إلي:

1. **نافذة على العالم:** ويستخدم فيه شاشة الكمبيوتر العادية ويري المتعلم العالم الافتراضي اعتمادًا على المشاهدة التي يولدها الكمبيوتر لإيجاد مواقف تكون فيها المشاهدة أكثر تفاعلًا.
2. **أنظمة الانغماس الكامل:** وهو نظـام يعمل بشاشة عرض رأسية وبيئة افتراضية ثلاثية الأبعـاد، ويسمح للمشارك فيه بالدخول إلى العالم الافتراضي والحصول على رؤية ثلاثية الأبعاد والاستماع إلى الأصوات بطريقة توحي بأنها طبيعية.
3. **التواجد من بعد:** حيث يعطي إحساس للمستخدم أنه يعايش خبرة من بعد، لذا يعايش ما يحدث في هذا العالم وكأنه متواجد فيه.
4. **البيئة المختلطة:** ويتم فيها الدمج بين أنظمة الانغماس الكامل وأنظمة التواجد من بعد، ويتم فيها التعامل مع مدخلات أنظمة التواجـد مـن بعـد مضافاً إليها الانغماس في بيئة العمل.
5. **البيئة الافتراضية شبه الواقعية:** هو نظام يجمع بين شاشة عرض ستيريوسكوبية التي تستخدم نظارات من النوع «LCD مزودة بغالق وأجهزة تعقب آلية، فينتج عنه نظام يفوق أنظمة «Desktop VR»من حيث التغير الناتج في مشاهد البيئة الافتراضية الناتج من تعقب حركة الرأس.

ب . تصنيف البيئة الافتراضية وفـق درجـة الانغماس:

صنفها (خالد نوفل،67،2010 – 69) إلى:

1. **بيئة افتراضية كاملة الانغماس**: تعطى البيئة للمتعلمين شعور كامل بالانغماس حيث تستحوذ على خيال الأطفال، ويكون الطفل معـزول تمامًا عن العالم الخارجي، ومحاط بالواقع الافتراضي الذي تـم توليفه، ويستخدم مع هذا النـوع أدوات الواقـع الافتراضي التـي تـتيح الانغماس التام مثل خوذات الرأس.
2. **بيئة افتراضية شـبه انغماسية**: هذا النمط يمنح المتعلم رؤية أفضل للبيئة الافتراضية، كما أنه يمكن من تقديم العرض لعدد كبير من الأفراد في وقت واحد، ويستخدم مع هذا النوع بعض أدوات الواقع الافتراضي التي تتيح عملية الإبحار والتفاعل مثل قفازات البيانات، الفأرة ثلاثية الأبعاد، شاشة اللمس.
3. **بيئة افتراضية لا انغماسية**: هو عبارة عن كمبيوتر ينتج عالمًا افتراضيًا حيث يـرى المستخدم البيئة الافتراضية مجسمة بأبعادها الثلاث من خلال النوافذ الموجودة علـى شاشة الكمبيوتر، كما يمكن للطفل أن يتجول خلال هذا العـالم الافتراضي من خلال أجهزة تحكم مثل الفأرة.

في حين قدم كاب ((kapp,2007 تصنيفاً مختلفاً للبيئات الافتراضية حيث صنفها الي:

1. **الميتافيرس** Metaverse: وهي عبارة عن بيئة ثلاثية الأبعاد يسكنها شخصيات تسمى «Avatar" ويتحكم في هذه الشخصيات أشخاص حقيقيون من خلال لوحة المفاتيح والفأرة.
2. **بيئة تعلم واسعة متعددة المتعلمين**: هو بيئة كمبيوترية تم إنشاؤها من أجل التعليم، حيث تتفاعل أعداد كبيرة من المتعلمين مع بعضهم البعض داخل بيئة ثلاثية الأبعاد مع هدف محدد من التعلم، والتعلم قد يكون رسمياً من خلال بيئة تشبه الفصل الدراسي أو من خلال سيناريو مثل لعب الأدوار.

استخدمت الباحثة النمط الإنغماسي عند تقديم المفاهيم العلمية من خلال البيئات الافتراضية المقدمة لطفل الروضة نظرًا لأن هذا البحث يستهدف مفاهيم الفيزياء الكونية

فهي تمكن الأطفال من استكشاف الظواهر الطبيعية عن قرب من خلال التجربة البصرية والداخلية للأحداث الافتراضية، مثل تعاقب الليل والنهار، وتعاقب الفصول، أطوار القمر، التعرف على الشمس والنجوم والأرض والتعايش داخلها واستكشاف ظواهرها الطبيعية وخصائصها، كما أن البيئة التي صممتها الباحثة تسمي الميتافيرس Metaverse وهي بيئة ثلاثية الأبعاد يبحر الطفل بداخلها من خلال شخصية تسمى "Avatar" يتحكم فيها الطفل من خلال ليب موشن Leap Motion والتي تشعر الطفل بالواقعية ومن ثم الانغماس في البيئة الافتراضية.

- **عناصر بناء البيئات الافتراضية:**

انتاج البيئات الافتراضية يعتمد على وجود مجموعة مختلفة من العناصر الواجب توافرها في البيئة الافتراضية والتي تساهم في خلق المحاكاة للعالم الحقيقي، وقد أشار اليها (وائل الهلاوي، 2005، 9 – 11) كما يلي:

1. **العناصر الرسومية:** وهي جميع المجسمات التي يتم إضافتها إلى المشهد الافتراضي، سواء كانت مجسمات ثلاثية الأبعاد أو مجرد أسطح مستوية.
2. **الخامات وخصائص المواد:** وهي مجموعة من المكونات اللونية التي تضفي على سطح الجسم طبيعة مادية معينه.
3. **مصادر الإضاءة:** حيث تتم إضافة مصادر صناعية للضوء داخل المشهد تماثل إلى حد كبير مصادر الإضاءة في الواقع الحقيقي.
4. **نمط الإبحار:** وهي الكيفية التي يمكن من خلالها استكشاف العالم الافتراضي والحركة داخل المشهد، حيث يعتمد ذلك على سرعة الحركة المتاحة، إضافة إلى نمط الحركة المتوفرة (المشي على الأقدام – التحليق في أجواء المشهد)
5. **المؤثرات الخاصة:** وهي العوامل الطبيعية التي يمكن إضافتها إلى المشهد، مثل إضافة الرياح أو الضباب أو الأمطار أو الدخان.
6. **الأصوات:** تعتبر الأصوات من أهم العوامل التي تضفي كثير من الواقعية على مشاهد البيئة الافتراضية، وخاصة الأصوات الفراغية ثلاثية الأبعاد والتي ترتبط بموقع معين

داخل المشهد بحيث يؤدي الابتعاد عنها والاقتراب منها إلى تغيير في مستوى الصوت.

7. **العناصر التفاعلية**: وهي مجموعة من العناصر التي تقبل التفاعل مع لفل لتأثر على مجرى الأحداث داخل المشهد.

8. **العناصر المتحركة**: وهي عناصر رسومية يتم تغيير موضعها أو شكلها على امتداد الزمن، كما يمكن أن تكون تلك العناصر المتحركة عبارة عن شدة إضاءة مصباح أو كثرة ضباب، أو غير ذلك من العناصر التي تتغير على امتداد الزمن.

وبناءً على ما سبق عرضه تؤكد الباحثة على أهمية كل عنصر من تلك العناصر وقد حرصت الباحثة على مراعاة العناصر المتعلقة بالرسومات ثلاثية الأبعاد والاضاءة ومؤثرات الصوت والابحار لما لها من أهمية كبيرة في تقديم المفاهيم العلمية، والتي تمثل تجربة جديدة لأطفال الروضة مما قد يساهم في زيادة دافعيتهم نحو تعلم العلوم.

نمط الشخصية الافتراضية (Avatar) داخل البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد:

يعرف (حسام مازن،2019، 16) الشخصية الافتراضية Avatar بأنها كائن رقمي متجسد في بعده الثالث كانعكاس لوجود المتعلم داخل العالم الافتراضي على شبكة الإنترنت، ومن الممكن تخصيص الشخصية الافتراضية Avatar حسب رغبة المستخدم. ويشير شوي وكلارك ((Choi& Clark,2006 إلى أن الشخصية الافتراضية شخصية محوسبة (إما أن تكون شخصية مثل الإنسان أو غير ذلك) تهدف إلى جعل التعلم أكثر سهولة.

نمطي الشخصية الافتراضية موضعي الدراسة في هذا البحث:

- **نمط الشخصية الافتراضية «محاكى للإنسان»:**

الوكيل الافتراضي (Avatar) المتحرك " المحاكي للإنسان" يشبه الأجسام البشرية الحقيقية من حيث وجه وجسم الإنسان الكامل وربما يكون أو لا يكون التشابه مع المستخدم الأساسي، كما إن استخدام الوكيل الافتراضي المتحرك " المحاكي للإنسان" بشكل منتظم، وتغيير هيئة الجسم من خلال الملابس والإكسسوارات يشعر المستخدم

بأن لديه تمثيل حقيقي ومتماسك في البيئات الافتراضية التعليمية ثلاثية الأبعاد .(Capin et al, 2013, 78)

وترى الباحثة أن النمط "المحاكي للإنسان" في الشخصية الافتراضية يتميز بالواقعية حيث أنه يشبه الطفل في المظهر العام والملامح الإنسانية حيث يتم اضفاء الطابع البشري على الشخصية الافتراضية في طريقه تفكيرها وتعاملها مع العالم الافتراضي، وتجول الطفل في البيئة الافتراضية من خلال شخصيه قريبة الشبه به ومحاكية له في خصائصه يمكن أن يزيد من رغبة الأطفال نحو التعلم، كما يمكن أن يكون أكثر حافزًا للأطفال للتفاعل مع البيئة والمحتوى.

وقد أكدت العديد من الدراسات على فاعلية استخدام الشخصيات الافتراضية التي تشبه الانسان منها دراسة ((458 – 450 ,2008 ,Wallas& Maryott التي أكدت على ضرورة وجود درجة كبيرة من التشابه بين المستخدم الحقيقي والوكيل الافتراضي في المظهر العام والملامح الإنسانية فالمستخدم دائماً يتجه نحو الوكيل الافتراضي الذي يعبر عنه وعن شخصيته. وهذا يتفق مع دراسة (Burleson, et. Al,2007) والتي توصلت نتائجها إلى أن المتعلمين يكونون أكثر تأثرًا للشخصيات المماثلة لأنفسهم، (مثل نفس لون الشعر، العين، الجلد) من الشخصيات التي تختلف عن مظهرهم. ودراسة (Patricia Ganea,2014,10) التي أكدت نتائجها على أن الأطفال أكثر ميلاً للشخصيات التي تحمل الطابع البشري في طريقة تفكيرها وتعاملها مع العالم.

ويستند هذا النمط على مبادئ نظرية "تحديد الهوية الذاتية" ومحور هذه النظرية هو فكرة أن الهوية الذاتية والتعريف بها هي وسيلة لسد الفجوة بين "العالم الحقيقي"(المستخدم)، والعالم الافتراضي(الأفاتار) (Van Der, S. F.et al,2015,128)

وتري الباحثة أن هذه النظرية تؤكد على أهمية التشابه بين الأفاتار والمستخدم الذي يمثله ذلك الأفاتار، وأن المتعلم يميل إلى التعرف أكثر على الأفاتار عندما يكون أكثر تشابهًا جسديًا معه. فالمتعلمون يتعاطفون بقوة مع الشخصيات الافتراضية المشابهة للذات، حيث تزيد من رغبتهم الذاتية نحو التعلم، وشعورهم بالحضور والانغماس

داخل البيئة الافتراضية مما يؤدي إلى درجة أعلى من المشاركة والتفاعل مع البيئة والتي بدورها تساهم في اكتساب المفاهيم.

- **نمط الشخصية الافتراضية «المحاكي للخيال»:**

استخدمت الرسومات الكرتونية في الأبحاث والدراسات العلمية لأغراض تعليمية مختلفة، تمثلت في تنمية مهارات القراءة، وتنمية مفردات اللغة، وتنمية الاتجاه نحو مادة العلوم، والوصول الى أفكار الأطفال. فالرسوم الكرتونية تدمج النص المكتوب مع المثير البصري مما يشجع المتعلم على المشاركة والتجاوب مع شخصيات الرسوم الكرتونية (ياسر الكبيسي،2016، 269). ويتم اختيار بعض الشخصيات الكرتونية من نمط الخيال الأكثر تطورًا بدلًا من الاعتماد على شخصيات الرسوم المتحركة لما لها من أهمية ثقافية محددة جدًا (Thalmann 2012, 52).

تري الباحثة أن الشخصية الافتراضية (المحاكية للخيال) هي شخصية غير واقعية لها خصائص تفوق خصائص الإنسان العادي وتشير إلى أحداث غامضة، والبيئات المتضمنة للشخصيات الخيالية توسع أفق التفكير لدى الأطفال وتنمى خيالهم وتثير انتباههم، مما يجعل الأطفال أكثر ميلاً للانغماس داخل البيئة.

وهناك عديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية استخدام الشخصيات الافتراضية الخيالية في البيئات التعليمية ومنها دراسة (ابراهيم الدبيان، محمد السعدني،2017) التي هدفت إلى التحقق من فاعلية تصميم بيئة العالم الافتراضي (الحياة الثانية) باستخدام شخصيات كرتونية عربية وأثرها في تنمية مهارات التحدث باللغة العربية للطلاب غير الناطقين بها، ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث تفوق طريقة التعلم المستخدمة في تعليم طلاب المجموعة التجريبية التي تتعلم في بيئة العالم الافتراضي على طريقة التعلم المستخدمة مع طلاب المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية؛ وفقا للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية، وإلى أثر العالم الافتراضي واستخدام الشخصيات الافتراضية "شخصيات كرتونية" في تنمية مهارات التحدث باللغة العربية لدى الطلاب غير الناطقين بها. ودراسة (بلال أبو عيدة، عبد الكريم

أيوب،2014) التي هدفت الي كشف أثر استخدام ـطريقة الشخصيات الكرتونية وطريقة الأحجية (الجيجسو) وطريقة الخرائط المفاهيمية في التحصيل الأكاديمي لطلبة في مادة أساليب تدريس العلوم بينت النتائج: وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مجموعة طريقة الجيجسو وطريقة المفاهيم الكارتونية ولصالح الشخصيات الكرتونية.

ويتفق هذا مع نظرية mise en place»"التي طرحتها,Deena Weisberg, 2016 46)) أنه عندما تكون عناصر البيئة واقعية "متضمنة شخصيات بشرية" فإن ذلك يحد من توقعات الأطفال، ويهيئ المناخ لأنواع معينة من الأفكار والسلوكيات الاعتيادية التي لا تخرج عن المألوف. ولكن البيئات المتضمنة للشخصيات الخيالية تشير إلى أحداث غير مألوفة ودائمة التغير مما يثير انتباه الأطفال، ويجعلهم أكثر ميلاً للانغماس في البيئة بشكل أكثر عمقًا، فيصبحون مهيئين عقليًا للتعلم بطريقة أكثر تركيزًا.

وتري الباحثة أن هذه النظرية تؤيد استخدام الشخصيات الافتراضية الخيالية لما لها من قدرة على اثارة خيال الأطفال، وتغذية قدراتهم، واستخدام مستوى عال من مهارات التفكير العليا مما يوسع أفق التفكير لدي الأطفال.

وبناءً على ما تقدم لاحظت الباحثة عدم تفوق أحد النمطين على الآخر فكل منهما له مميزاته وعيوبه، وكلاهما يستند على أسس نظرية، كما أن هناك اختلاف في نتائج البحوث والدراسات التي تناولت نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان/ خيالي)، ولم تتفق البحوث على نمط محدد مع اختلاف الفئات العمرية الموجه لها، ومن هنا ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي بهدف الوقوف على الشخصية الافتراضية الأمثل للاستخدام داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في إطار تفاعلها مع الأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض / عدم تحمل الغموض) وذلك فيما يتعلق بتأثيرها في تنمية المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة.

الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض):

لقد تعددت التعريفات التي تناولت الأسلوب المعرفي ويقدم (عباس مهني، ٢٠١٣، ٤) تعريفًا شاملًا للأساليب المعرفية فهو يرى أنها بمثابة النظام المعرفي المميز للفرد في

تفسيره وإدراكه للعالم المحيط به، لاسيما ما يرتبط منها بالجوانب المعرفية في الإدراك والتفكير والذاكرة والانتباه وحل المشكلات وتناول المعلومات، كما تمثل تفضيلات الفرد المعرفية من خلال تمثيلها لأشكال الأداء المفضلة والمميزة له في تصوره وادراكه، وتنظيمه للمثيرات التي يتعرض لها.

وتستهدف الدراسة الحالية الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض (، وذلك لاعتباره أنسب الأساليب المعرفية لتفسير سلوك المتعلمين في المواقف التعليمية الجديدة والغير مألوفة والتي تتمثل في بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد والتي تعتبر تجربة جديدة من نوعها وغير مألوفة بالنسبة لأطفال الروضة وذلك في ضوء تفاعلها مع نمط الشخصية الافتراضية المقدمة له في تلك البيئة (محاكى للإنسان – خيالي).

مفهوم الأسلوب المعرفي تحمل – عدم تحمل الغموض:

يعد أسلوب تحمل وعدم تحمل الغموض أحد الأساليب المعرفية المهمة، حيث يرتبط بعد التحمل في هذا الأسلوب بفكرة تقبل الأفراد للأفكار الجديدة والذي يتحدد على أساسه طبيعة الادراك وفاعليته لدى الأفراد (نادية الشريف، 1981، 95). فهو يرتبط بقدرة الأفراد (متحمل الغموض) على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات أو أحداث غامضة غير واقعية وغير مألوفة، في حين لا يستطيع أفراد (غير متحمل الغموض) تقبل ما هو جديد أو غريب ويفضلون التعامل مع ما هو مألوف وواقعي"(رضا ابراهيم، 2020، 326).

وتشير الباحثة إلى الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) في هذا البحث بأنه: اختلاف قدرة الأفراد على التعامل مع المواقف والأنشطة والمفاهيم الجديدة والتي تتمثل في المفاهيم العلمية التي تعرض في بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد، والتي تمثل مفاهيم مجردة وغير مألوفة بالنسبة لهم، وينقسموا إلى مجموعة الأفراد متحملي الغموض ومجموعة الأفراد غير متحملي الغموض.

الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) وعلاقته بالمفاهيم:

أصبح تعلم المفاهيم العلمية هدفًا جوهريًا وغاية أساسية من غايات تعليم الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة لذلك كان من الضروري أخذ المتغيرات النفسية في الاعتبار والتي من أهمها الأسلوب المعرفي عند توظيف بيئات التعلم الإلكترونية لتنمية المفاهيم العلمية وتعتبر بيئات التعلم الالكترونية المتضمنة الشخصيات الافتراضية من الأنشطة غير المألوفة بالنسبة للأطفال في تعلم تلك المفاهيم، وبناء على هذا تم اختيار الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) كمتغير تصنيفي له أهميته في هذا الشأن. ويعتبر تعلم المفاهيم العلمية من المفاهيم المجردة والغامضة بالنسبة للأطفال فهي تعبر عن أحداث ومواقف جديدة وغير مألوفة بالنسبة لهم (مفلح وإبراهيم، 2010، 168) وعلى الرغم من وجود علاقه بين الأسلوب (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) إلا أن الباحثة لاحظت ندرة الدراسات المختصة بدراسة تلك المتغيرات في ما عدا دراسة ناهد رزق (١٩٩٤) التي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين بعض الأساليب المعرفية واكتساب طفل المرحلة الابتدائية لبعض المفاهيم، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوع الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض) واكتساب التلميذ لبعض المفاهيم العلمية.

بالإضافة الي دراسة (داليا شوقي، 2019) التي هدفت إلى تحديد أنسب أسلوب لعرض الكائنات الرقمية (الاحلال/ التجاور) في الكتب المُعزَّزَة وعلاقتها بالأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) وأثر تفاعلهما على التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية في مادة العلوم واتجاهاتهم نحو هذه الكتب، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود أثر للتفاعل بين أسلوب عرض الكائنات الرقمية (التجاور / الاحلال) في الكتب المعززة والأسلوب المعرفي(تحمل/ عدم تحمل الغموض) في التحصيل الفوري، والمرجأ، لصالح مجموعتي التلاميذ غير متحملي الغموض مع أسلوب التجاور والتلاميذ متحملي الغموض مع أسلوب التجاور أيضًا. ولم يظهر أثر للتفاعل بينهما في الاتجاهات.

تأتي أهمية دراسة العلاقة بين الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) والمفاهيم العلمية التي تقدم داخل بيئة تعلم افتراضية والتي تتسم بالجدة

والخروج عن المألوف، ولذلك كان من الأهمية دراسة العلاقة بين تلك المتغيرين في إطار تفاعل نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) وتأثير ذلك على اكتساب المفاهيم العلمية.

الإجراءات المنهجية للبحث: يتناول مراحل بناء مواد المعالجة التجريبية (محتوى المفاهيم العلمية (وقد تبنت الباحثة (نموذج محمد إبراهيم الدسوقي،2012 (مع إجراء بعض التعديلات عليه ليتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وفيما يلي شرح المراحل التي مر بها البحث وفق النموذج المتبع وبما يتناسب مع أهدافه:

مرحلة التقييم المدخلي: تم تقييم متطلبات وعناصر العملية التعليمية من معلم ومتعلم وبيئة تعليمية إضافة إلى البنية التحتية والمتطلبات التكنولوجية للبيئة التعليمية، وذلك عن طريق:

1 . تحليل الموارد والقيود البشرية: قامت الباحثة بتحديد المتطلبات البشرية لإجراء التجربة والمعوقات التي يمكن أن يتعرض لها المتعلمين أثناء عملية التطبيق، وذلك من خلال:

- التأكد من توافر العدد المطلوب من الأطفال لإجراء التجربة (أفراد العينة (.
- تتراوح أعمار أفراد عينة البحث الحالي ما بين (5 – 6) سنوات وبالتالي فهم يشتركون في الخصائص العامة للنمو، وكذلك الخلفية المعرفية السابقة عن المحتوى.

2 – تحليل الموارد والقيود المادية: تحتاج تجربة البحث إلى هاتف اندرويد وأجهزة الواقع الافتراضي لعرض البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد وسعت الباحثة لتوفير أجهزة الواقع الافتراضي الانغماسية، كنظارة الواقع الافتراضي وتوفير ماوس التحكم عن بعد لسهولة التحكم في الشخصية الافتراضية والسير داخل البيئة بسهولة ويسر.

1 . مرحلة التهيئة:

أ . التهيئة لخبرات المتعلمين بالتعامل مع أجهزة الواقع الافتراضي:

قامت الباحثة بعقد جلسة تدريبية لتعريف الأطفال على التطبيق الذي سوف يتم تحميله على الهاتف الأندرويد لعرض المفاهيم العلمية ثلاثية الأبعاد بنمطي الشخصية الافتراضية (المحاكية للإنسان والمحاكية للخيال) من تصميم الباحثة.

ب . تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم الالكترونية القائمة على الشخصيات الافتراضية:

- تم تقديم المستوى التعليمي من خلال تصميم بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد لعرض المفاهيم العلمية (الشمس، الشروق الغروب، الأرض، القمر، النجوم) والمفاهيم المرتبطة بها.
- تصميم تطبيق البيئة الافتراضية وتثبيته وفتحه على الهاتف وعرضه من خلال نظارة الواقع الافتراضي وتقديمة للأطفال وشرح كيفية التحرك في البيئة والتحكم في الأفاتار.

ج . التهيئة لمتطلبات أداء الباحثة لدورها:

قامت الباحثة بالتدرب على عرض البيئة من خلال نظارة الواقع الافتراضي وكيفية ادارة المحتوى والأنشطة والتجول داخل البيئة.

2 . مرحلة التحليل: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

- **تحليل المشكلة وتحديدها وتقدير الحاجات:** تمثلت مشكلة البحث الحالي في ضعف المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة وحيث أن الطرق التقليدية لا تسهم في تنمية تلك المفاهيم وعلاج أوجه القصور لدى هؤلاء الأطفال، وبالتالي هناك حاجة لوجود طريقة أخرى تساعد الأطفال على تقريب المفاهيم والتخيل بشكل أفضل وبالتالي تنمية تلك المفاهيم لديهم؛ لذلك تقترح الباحثة تصميم بيئة تعلم افتراضية متضمنة الشخصية الافتراضية بنمطيها (المحاكي للإنسان/ والخيالي) وتحديد النمط الأنسب منهما في إطار تفاعلها مع الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) وذلك فيما يتعلق بتأثيرهما على تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة.
- **تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي:** هدفت هذه المرحلة إلى تحليل خصائص الفئة المستهدفة لتصميم التعليم المناسب لهم، ومراعاة حاجتهم واهتماماتهم وقدراتهم وتصميم ما يناسب تلك الخصائص بما يحقق الأهداف المرجوة بنجاح.

- **تحليل المهام التعليمية**: للتأكد من تحديد المهام التعليمية النهائية للوحدة الخاصة بعالمنا الطبيعي في كتاب اكتشف بشكل نهائي وهي تتضمن المفاهيم الخاصة بالشمس والظل والشروق والغروب، والأرض ودورانها حول نفسها والذي ينتج عنه الليل والنهار ودورانها حول الشمس والذي ينتج عنه فصول السنة الأربعة، والقمر والنجوم والفرق بينهم. قامت الباحثة بعرض قائمة عناصر بالمحتوي والأهداف التعليمية على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس في مجال تربية الطفل ومناهج وطرق تدريس العلوم ومعلمات رياض الأطفال. ثم قامت الباحثة بإعداد قائمة المحتوى في صورتها النهائية.
- **تحديد الأهداف العامة والاجرائية للمحتوى التعليمي وتحليلها**:

- **تحليل الأهداف العامة**: قامت الباحثة بصياغة الهدف العام وهو تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة (المتحمل / غير المتحمل للغموض) باستخدام بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد.
- **تحليل الأهداف الإجرائية**: أعدت الباحثة قائمة بالأهداف الإجرائية في صورتها الأولية عن طريق تحليل المحتوى إلى أن توصلت إلى قائمة الأهداف الإجرائية، وقامت بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس في مجال تربية الطفل ومناهج وطرق تدريس العلوم ومعلمات رياض الأطفال، وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات اللازمة على قائمة الأهداف وفق ما اتفق عليه السادة المحكمين، قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية في صورتها النهائية.

3 . مرحلة التصميم:

1. **تصميم المحتوي التعليمي**: من خلال تحديد الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، تم استخلاص محتوى البرنامج الذي يغطي هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها.
2. **تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع العرض**: اتبعت الباحثة في تصميم عرض المحتوى التتابع المنطقي للمفاهيم، حيث تم عرض كل مفهوم في مشهدين أو أكثر، ويعقب كل مفهوم مجموعة من الأنشطة والألعاب التعليمية التي يؤديها الطفل

كتقويم نهائي له. وتم عرض البيئة الافتراضية في شكل لعبة تتضمن شخصيات افتراضية ثلاثية الأبعاد إضافة الى مجموعة من المثيرات السمعية والبصرية.

3. **تصميم طرق تقديم المحتوى**: قامت الباحثة بتقديم تصميمين للمحتوى متطابقين في المشاهد والرسوم ثلاثية الأبعاد مع إضافة تصميم مختلف للشخصية افتراضية حيث تظهر الشخصية اما محاكية للإنسان أو الخيال حسب متغيرات البحث الحالي.

4. **تصميم استراتيجيات وأنماط التعليم والتعلم**: نظرًا لطبيعة محتوى البرنامج، والتي يجب أن يتعامل معها كل متعلم بمفرده، فقد تم الاعتماد على استراتيجية التعلم الذاتي والاكتشاف فهي تتناسب مع نمط التعلم، حيث يمكن لكل طفل التجول بمفرده داخل البيئة الافتراضية.

5. **تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية**: تقوم التفاعلات التعليمية هنا على أساس التعلم الفردي، الذي يتفاعل فيه المتعلمون مع البرنامج فرادي، وقد اقتصر دور الباحثة على تقديم المساعدة وتوجيه الأطفال أثناء الإبحار داخل البيئة الافتراضية، مع متابعتهم وملاحظتهم.

6. **تصميم الوسائط المتعددة**: قامت الباحثة بتصميم المحتوى التعليمي الذي سيقدم للأطفال داخل البيئة الافتراضية، وكذلك تصميم الشخصيات الافتراضية، وتجهيز المواد الصوتية التي سيتم تسجيلها، وإعداد المجسمات التي سيتم إدخالها داخل البيئة الافتراضية، وتجهيز المؤثرات الصوتية التي سيتم استخدامها في الخلفية.

7. **تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة**: اعتمدت الباحثة عدة برامج في تصميم البيئة وهي:

- **برنامج تحرير النصوص (Microsoft Word)**: وذلك من أجل كتابة النصوص الخاصة بالمحتوى التعليمي، وكتابة بعض النصوص لإضافتها داخل البيئة.
- **برنامج Adobe photoshop**: بهدف تصميم بعد الصور وتعديلها لتتناسب مع البيئة الافتراضية.
- **برنامج audacity win – 2.1.0**: لتسجيل وضبط الأصوات المستخدمة داخل البيئة.
- **برنامج Blender3D**: لتصميم المجسمات الموجود داخل البيئة الافتراضية.

- **برنامج unity 3D**: لإنتاج البيئة ثلاثية الأبعاد وكتابة الأكواد اللازمة من أجل تفعيل البيئة وجعلها تحاكي البيئة الواقعية.

8 . تصميم السيناريو التعليمي: على ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي، تم بناء محتوى السيناريو المبدئي لبيئة التعلم القائمة على نمط الشخصية الافتراضية؛ وبعد مناقشة الباحثة مع السادة المحكمين للنقاط موضع النقد في السيناريو، قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة وفق ما اتفق عليه المحكمون، وتمت صياغة السيناريو في صورته النهائية، التي على أساسها سيتم إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي ببيئة التعلم الافتراضية وفق نمط الشخصية الافتراضية موضع البحث (المحاكية للإنسان)، (الخيالية).

4 . مرحلة الإنتاج:

1. **إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي**: استعانت الباحثة ببرنامج الفوتوشوب لتحويل المحتوى التعليمي إلى رقمي.
2. **إنتاج واجهات التفاعل**: استخدمت الباحثة برنامج الفوتوشوب من أجل إنتاج واجهات التفاعل واستخدمت لغة البرمجة سي شارب لكتابة الأكواد اللازمة التي تمكن واجهات التفاعل من العمل.
3. **إنتاج أدوات القياس**

تمثلت أدوات القياس في البحث الحالي في:

- اختبار المفاهيم العلمية المصور (من إعداد الباحثة).
- مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) (إعداد الباحثة).

5 . مرحلة التقويم:

1. **تقويم بنائي لأدوات البحث**. بعد الانتهاء من تصميم وإنتاج بيئة التعلم الافتراضية في صورتها المبدئية، وفي ضوء إلزام النموذج بالرجوع إلى المعايير والتي تشترط هذا العرض على المحكمين تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من صالحيتها للتطبيق، وقد أجمع السادة المحكمون على مناسبة تصميمها وصالحيتها للتطبيق.

2. **إجراء التجربة الاستطلاعية**: وذلك للتأكد من صلاحية جميع الأدوات للتطبيق النهائي، والوقوف على أي مشكلات خاصة بالتطبيق، ويتم تناول خطوات إجراء التجربة الاستطلاعية تفصيليًا في الجزء الخاص بإجراءات التجربة الاستطلاعية.

3. **التقويم النهائي لأدوات البحث**: تتناول الباحثة خطوات هذه المرحلة بشكل أكثر تفصيلًا ووضوحًا في الجزء الخاص ببناء أدوات القياس وإجراء تجربة البحث.

6 . مرحلة التطبيق:

1. تطبيق أدوات القياس قبليا على عينة البحث الأساسية.
2. تطبيق أدوات القياس بعديا على عينة البحث الأساسية.
3. المعالجة الإحصائية للنتائج.
4. تحليل النتائج ومناقشتها.

ثانيا: بناء أدوات القياس وإجازتها:

1. **اختبار المفاهيم العلمية المصور**: في ضوء الأهداف التعليمية، وبناء على تحديد الجوانب المعرفية التي سوف تقيسها أسئلة الاختبار، قامت الباحثة بتصميم اختبار من النوع الموضوعي طبق قبلي وبعدي، وقد صارت إجـراءات تصميمه وفق الخطوات الآتية:

1/ 1 – هدف الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى الحصول على مقياس ثابت وصادق لقياس المفاهيم العلمية لدى أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال.

2/ 1 – تحديد مصادر بناء مفردات الاختبار: تم الرجوع إلى مجموعة من الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التي اهتمت ببناء المقاييس والاختبارات وأدوات القياس التي وجهت للأطفال بصفة عامة وأطفال الروضة بصفة خاصة.

3/ 1 – تحديد نوع مفردات الاختبار: تم صياغة أسئلة الاختبار اعتمادًا على الاختيار بين بديلين، حيث تعتمد مفردات الاختبار على الصورة، وروعي أن تكون الصور واضحة، وبسيطة، ومناسبة للطفل من حيث الشكل، والحجم.

4/ 1 – صياغة مفردات الاختبار: تم صياغتها في صورة سؤال، حيث تم كتابة سؤال المفردة على شكل معلومات لفظية تمثل سـؤالاً مباشرًا للطفل، يلي المفردة اختيارين، حيث تم استخدام الصور ليتناسب مع خصائص الطفل ويساعده على فهم المفردة واختيار الإجابة المناسبة.

5/ 1 – إعداد الصورة الأولية للاختبار: تكون الاختبار في صورته الأولية من كراسة أسئلة تبدأ بصفحة التعليمات يليها مباشرة مفردات المقياس وعددها (36) سـؤلاً يمثل كل سؤال موقفاً، موزعة على المفاهيم العلمية الخمسة المستهدف تنميتها لدي طفل الروضة.

6/ 1 – طريقة تصحيح الاختبار: تم تحديد درجة واحدة لكل إجابة صحيحة و(صفر) لكل إجابة خاطئة، وبذلك تكون درجة الاختبار النهائية (36) درجة.

7/ 1 – صدق الاختبار: استخدمت الباحثة طريقة صدق المحتوى المجرد للاختبار لقياس صدق الاختبار، وذلك بعرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تربية الطفل ومجال مناهج وطرق تدريس العلوم لاستطلاع آرائهم، وعلى ضوء ما اتفق عليه السادة المحكمون قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة ليصبح الاختبار في صورته النهائية صادقًا وصالحًا للتطبيق في التجربة الاستطلاعية للبحث.

8/ 1 – حساب ثبات الاختبار: قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار بعد تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينه قوامها (40) طفلًا وطفلة باستخدام حساب قيمه معاملات ألفا كرونباخ وجتمان وقد جاءت جميع هذه القيم مرتفعة (أكبر من 0.7) وهذا دليل كافي على أن الاختبار يتمتع بمعامل ثبات عالي، مما يعنى أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في نفس الظروف، كما تشير إلى خلو الاختبار من الأخطاء التي تغير من أداء الفرد من وقت لآخر، وبذلك يكون صالحاً للاستخدام.

9/ 1 – حساب معامل السهولة: قامت الباحثة بحساب معامل السهولة الخاص بكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة.

مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض (:

3/ 1 – هدف المقياس: يهدف مقياس الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) إلى تصنيف أطفال الروضة (عينة البحث) إلى فئة الأطفال المتحملين للغموض وفئة الأطفال غير المتحملين للغموض.

3/ 2 – بناء المقياس: قامت الباحثة بإعداد المقياس وفقا للخطوات التالية:

1. الاطلاع على مقاييس الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) في الأدبيات والدراسات التربوية.
2. صياغة بعض المواقف المصورة التي تتناسب مع عينة البحث وموضوع الدراسة وتتوافق مع التعريف الإجرائي لمفهوم الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض)، وقد بلغ عدد المواقف 15 موقف يجيب عنها الطفل باختيار بديل واحد فقط (أ) أو (ب) من البديلين المصورين. ويحصل الطفل على درجتين (2) لاختيار البديل الذي يعبر عن تحمل الغموض، ودرجة واحدة (1) للبديل الذي يشير الى عدم تحمل الغموض.
3. وضع تعليمات المقياس وكيفية الاستجابة عليه وتوضيح درجة كل استجابة.
4. إعداد المقياس في صورته الأولية وعرضه على بعض السادة المحكمين.
5. إجراء التعديلات المقترحة من جانب السادة المحكمين.
6. إخراج المقياس في شكله النهائي.

3/ 3 صدق المقياس: تم التحقق من صدق المقياس عن طريق الصدق الظاهري: وذلك عن طريق عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين في مجال علم النفس التربوي لاستطلاع آرائهم، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة وأصبح المقياس جاهزًا في صورته النهائية.

3/ 4 ثبات المقياس: تم التحقق من ثبات المقياس من خلال إعادة تطبيق المقياس، حيث تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية وتم رصد درجاتهم، ثم تم إعادة تطبيقه على نفس أفراد العينة بعد 14 يوم من التطبيق الأول، وتم حساب **معاملات الفا وجتمان**

وبلغ معامل الثبات **0.919** وهذا دليل على أن المقياس يتمتع بمعامل ثبات عالي، وبذلك يكون صالحاً للتطبيق.

ثالثًا: – التجربة الاستطلاعية للبحث:

1. **الهدف من التجربة الاستطلاعية:** قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من أطفال المستوى الثاني kg2 من (5 – 6) سنوات ويبلغ عددهم 40طفلًا وطفلة في الفترة من 14/ 11/ 2021 حتى 18/ 11/ 2021، وذلك بهدف تمثيل مستويات المتغيرين المستقلين للبحث في التجربة الاستطلاعية (الأسلوب المعرفي – نمط الشخصية الافتراضية).

2. **نتائج التجربة الاستطلاعية:**

- كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات اختبار المفاهيم العلمية.
- كما كشفت التجربة عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية للاستخدام والتطبيق.

رابعًا: – تطبيق التجربة الأساسية:

قامت الباحثة بإجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات التالية:

- تجهيز البيئة للعمل على الهاتف من أجل وضعه داخل نظارة الواقع الافتراضي وكذلك الماوس الخاص بالنظارة.
- الاجتماع مع أطفال العينة من أجل التعرف عليهم، وإلقاء بعض التعليمات البسيطة بما يتناسب مع طبيعة عمرهم العقلي.
- تطبيق أدوات القياس قبليًا.
- تصحيح اختبار المفاهيم العلمية المصور، ومعالجتها إحصائيًا.

خامسًا: – تكافؤ المجموعات التجريبية: تم استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Analysis of Variance للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، والجدول (2) يوضح نتائج التحليل الإحصائي لدرجات التطبيق القبلي لأدوات الدراسة.

جدول (2)

نتائج التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية لمجموعات الدراسة قبليًا

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
المفاهيم العلمية	بين المجموعات	3.333	1	3.333	1.163	283.
	داخل المجموعات	338.133	118	2.866		غير دالة
	المجموع	341.467	119			

يتضح من الجدول رقم (2) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية في الدرجة الكلية للتطبيق القبلي، مما يدل على تكافؤ المجموعات قبل البدء في تنفيذ تجربة الدراسة.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات:

1. **إجابة السؤال الأول للبحث:** ينص السؤال الأول للبحث على: ما المفاهيم العلمية التي يجب تنميتها لدى طفل الروضة، وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلى قائمة من المفاهيم التي تتكون من (5) مفاهيم أساسية تتفرع إلى (14) مفهوم فرعي.
2. **الإجابة على الأسئلة من الثاني إلى الرابع:**

أ. الإحصاء الوصفي لنتائج اختبار المفاهيم العلمية: تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لاختبار المفاهيم العلمية، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية لمعدل الكسب طبقًا لمتغيري البحث الحالي جدول (3)

جدول (3)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لكل من نمطي الشخصية الافتراضية والأسلوب المعرفي

نمط الشخصية الافتراضية	الأسلوب المعرفي	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد
الخيالية	متحمل الغموض	33.03	2.399	30
	غير متحمل الغموض	26.23	2.300	30
	المجموع	29.63	4.146	60

المحاكية للإنسان	متحمل الغموض	22.13	2.030	30
	غير متحمل الغموض	19.20	997.	30
	المجموع	20.67	2.168	60
المجموع	متحمل الغموض	27.58	5.921	60
	غير متحمل الغموض	22.72	3.958	60
	المجموع	25.15	5.579	120

يوضح جدول (3) نتائج الإحصاء الوصفي لمجموعات الدراسة بالنسبة للمفاهيم العلمية، حيث يتضح ارتفاع متوسط درجات أطفال نمط الشخصية الخيالية (29.63)، بالمقارنة بنمط الشخصية المحاكية للإنسان (20.67)، كما يلاحظ وجود فرق واضح بين متوسطي درجات المفاهيم العلمية للمتغير المستقل الثاني موضع الدراسة الحالية وهو الأسلوب المعرفي (متحمل الغموض / غير متحمل الغموض)، يتضح ارتفاع متوسط درجات الأطفال متحملي الغموض بالمقارنة بالأطفال غير متحملي الغموض، مما يدل على تفوق الأطفال المتحملين للغموض مع نمطي الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) .

ب . عرض النتائج الاستدلالية لاختبار المفاهيم العلمية وتفسيرها:

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوي الدلالة الاحصائية	حجم الأثر (ايتا2)
بين المجموعات	75902.700	1	75902.700	18789.401	دالة عند 0.01	994.
(أ) نمط الشخصية	2412.033	1	2412.033	597.089	دالة عند 0.01	837.
(ب)الأسلوب المعرفي	710.533	1	710.533	175.890	دالة عند 0.01	603.
أ * ب	112.133	1	112.133	27.758	دالة عند 0.01	193.
الخطأ	468.600	116	4.040			
المجموع	79606.000	120				

جدول (4)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط الشخصية الافتراضية والأسلوب المعرفي لدرجات اختبار المفاهيم العلمية.

يوضح جدول (4) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لاختبار المفاهيم العلمية

وباستقراء نتائج جدول (4) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث؛ والتفاعل بينهما على ضوء مناقشة الفروض الأول والثاني والثالث للبحث وهي كالتالي:

- **الفرض الأول: لما كان الفرض الأول ينص على**: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (0،01) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبيتين في اختبار المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط الشخصية الافتراضية (محاكية للإنسان – خيالية) داخل بيئة التعلم ثلاثية الأبعاد.

استلزم ذلك من الباحثة تطبيق تحليل التباين ثنائي الاتجاه، حيث جاءت النتائج كما يلي: باستقراء النتائج في جدول(4) في السطر الثاني النقطة (أ)، يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى≤ (0،01) فيما بين متوسطات درجات الكسب في اختبار المفاهيم العلمية ترجع إلى نمط الشخصية الافتراضية (محاكية للإنسان – خيالية) ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم الرجوع إلى نتائج جدول(3) وباستقراء هذه النتائج نلاحظ أن متوسط درجات الكسب في اختبار المفاهيم العلمية لنمط الشخصية الافتراضية المحاكية للإنسان (20.67)، بينما بلغ متوسط درجات الكسب لنمط الشخصية الافتراضية الخيالية (29.63)، وتشير هذه النتيجة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار البعدي ترجع إلى نمط الشخصية الافتراضية، وبناء على هذا تم قبول الفرض الأول أي جاءت نتيجته: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (0،01) بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية ترجع لأثر نمط الشخصية الافتراضية(محاكية للإنسان – خيالية) لصالح نمط الشخصية الافتراضية(الخيالية)».

- **تفسير نتيجة الفرض الأول**: ترجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية:

– استخدام الشخصية الخيالية داخل بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد ساهم في توسع أفق التفكير لدى الأطفال وتغذية قدراتهم واثارة الخيال لديهم، مما جعل الأطفال

أكثر دافعية وميلاً للانغماس داخل البيئة، في حين أن استخدام الشخصيات المحاكية للإنسان قد أدى إلى خفض دافعية الأطفال نحو خوض المغامرة، وعدم المشاركة بفاعلية داخل البيئة مما أدى إلى نقص تحصيلهم الدراسي عن النمط الآخر.

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Guegan, J (et al, 2016) التي أجراها على مجموعة من طلاب الهندسة وتم تقسيمهم الى مجموعتين مجموعة استخدمت بيئة افتراضية مع تجسيد الشخصيات الافتراضية العادية والمجموعة الثانية استخدمت البيئة الافتراضية التي تمثل المخترعين وأظهرت النتائج أن الشخصية الافتراضية التي تمثل المخترع أدت الى أداء أعلى في الطلاقة والأصالة في الأفكار لدي المستخدمين بالإضافة إلى أن أدائهم كان أفضل في العصف الذهني لاحقًا.
- وعلى النقيض تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Patricia Ganea,2014,10) التي أكدت نتائجها على أن الأطفال أكثر ميلاً للشخصيات التي تحمل الطابع البشري في طريقة تفكيرها وتعاملها مع العالم. ودراسة (Thiaville, E. et al, 2020) التي أشارت نتائجها إلى أن الأطفال لديهم احساس عالي بالحضور المكاني واظهار مشاركة أفضل عند التفاعل مع شخصيات افتراضية تشبه الإنسان.
- ويتفق هذا مع نظرية mise en place» " التي طرحتها(Deena Weisberg, 2016, 46) أنه عندما تكون عناصر البيئة واقعية "متضمنة شخصيات بشرية" فإن ذلك يحد من توقعات الأطفال، ويهيئ المناخ لأنواع معينة من الأفكار والسلوكيات الاعتيادية التي لا تخرج عن المألوف. ولكن البيئات المتضمنة للشخصيات الخيالية تشير إلى أحداث غير مألوفة ودائمة التغير مما يثير انتباه الأطفال، ويجعلهم أكثر ميلاً للانغماس في البيئة بشكل أكثر عمقًا، فيصبحون مهيئين عقليًا للتعلم بطريقة أكثر تركيزًا.

- **الفرض الثاني، لما كان الفرض الثاني ينص على**: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (0،01) بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبيتين في اختبار المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض).

استلزم ذلك من الباحثة تطبيق تحليل التباين ثنائي الاتجاه، حيث جاءت النتائج كما يلي: باستقراء النتائج في جدول(4) في السطر الثالث النقطة (ب)، يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى≤ (0،01) فيما بين متوسطات درجات الكسب في اختبار المفاهيم العلمية ترجع إلى اختلاف الأسلوب المعرفي(تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض)، ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم الرجوع إلى نتائج جدول(3) وتشير هذه النتيجة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في الاختبار البعدي ترجع إلى التأثير الأساسي للأسلوب المعرفي(تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض)، وبناء على هذا تم قبول الفرض الثاني أي جاءت نتيجته: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (0،01) بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية ترجع للتأثير الأساسي للأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) لصالح الأطفال ذو الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض(".

- **تفسير نتيجة الفرض الثاني**: ترجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية:

يتعلق الأسلوب المعرفي بطريقة المتعلم في ادراكه ومعالجته للمعلومات التي يستقبلها من البيئة التي حوله، ويتسم الأفراد المتحملين للغموض بمدى اقبالهم وتقبلهم للأحداث والأفكار الغامضة غير الواقعية والخبرات غير المألوفة والغريبة عنهم، ولذلك لديهم استعداد لإنجاز المهام المعقدة وخوض التجارب الغامضة، كما أن لديهم دافع أكبر للبحث عن المعرفة للوصول إلى حل المشكلة المطروحة، وبناء عليه ساهمت تلك الخصائص في اكتساب المفاهيم العلمية بسبب زيادة الدافعية نحو الإبحار داخل البيئة الافتراضية، والقدرة على التحدي وخوض المغامرة الجديدة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (ناهد رزق،١٩٩٤) التي توصلت إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوع الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض) واكتساب التلميذ لبعض المفاهيم العلمية. وعلى النقيض تختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (داليا شوقي، 2019) التي أشارت نتائجها الي عدم وجود فروق دالة احصائيًا بين تلاميذ

المجموعتين التجريبيتين في كل من التحصيل الفوري، والمرجأ لمادة العلوم، يرجع لتأثير الأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض).

وتتفق هذه النتيجة مع مبادئ نظرية المجال والتي ترى أن تحمل الغموض المعرفي يعبر عن قدرة الفرد على إدراك المجال المحيط به وما به من مثيرات من خلال عمليتي الفهم والادراك.

- **الفرض الثالث، لما كان الفرض الثالث ينص على:** يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ (0.01) بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية في اختبار المفاهيم العلمية لدي أطفال الروضة ترجع لتأثير التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية (محاكى للإنسان – خيالي) والأسلوب المعرفي للمتعلمين (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض).

باستقراء النتائج في جدول (4) في السطر الرابع النقطة) التفاعل بين أ، ب (، يتضح وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى≤ (0،01) فيما بين متوسطات درجات الكسب في اختبار المفاهيم العلمية ترجع إلى اختلاف الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض)، ترجع إلى التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية (محاكي للإنسان – خيالي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض).

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم الرجوع إلى نتائج جدول (3) وتشير هذه النتيجة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لاختبار المفاهيم العلمية ترجع لأثر التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية (محاكية للإنسان – خيالية)، والأسلوب المعرفي (الغموض – عدم تحمل الغموض) لصالح المجموعة التجريبية التي تعمل بنمط الشخصية الافتراضية الخيالية ذو الأسلوب المعرفي تحمل الغموض.

وبناء على هذا تم قبول الفرض الثالث أي جاءت نتيجته: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الفاهي العلمية ترجع لأثر التفاعل بين نمط الشخصية الافتراضية

(محاكية للإنسان – خيالية)، والأسلوب المعرفي (الغموض – عدم تحمل الغموض) لصالح المجموعة التجريبية التي تعمل بنمط الشخصية الافتراضية الخيالية ذو الأسلوب المعرفي تحمل الغموض.

- **تفسير نتيجة الفرض الثالث:** ترجع الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية:

- توافق الخصائص المعرفية للأفراد متحملي الغموض مع التعريف الإجرائي لنمط الشخصية الافتراضية الخيالية والذي يشير إلى شخصية غير واقعية لها خصائص تفوق خصائص الإنسان العادي وتشير إلى أحداث غير معروفة؛ وهذا بدوره يحتاج إلى القدرة على تحمل المواقف والأحداث غير المألوفة والتعامل مع المثيرات الجديدة، وتتوافر تلك الخصائص في الأفراد المتحملين للغموض، بالإضافة إلى المميزات العديدة التي ذكرت في تفسير نتيجة الفرض الأول والثاني عن كل من النمط الخيالي وأسلوب تحمل الغموض.
- وفي إطار بحوث التفاعل بالنسبة لنمط الشخصية الافتراضية والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض (، يتضح عدم توفر أبحاث ودراسات (حد علم الباحثة) تناولت التفاعل بين الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) ونمط الشخصية الافتراضية (محاكية للإنسان/ خيالية).

توصيات البحث:

ساعدت نتائج البحث الحالي في الخروج بعدد من التوصيات:

- الاهتمام بضرورة توظيف الشخصيات الافتراضية في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة لأهميتها وتأثيرها الواضح في أطفال هذه المرحلة.
- مراعاة خصائص أطفال الروضة وفروقهم الفردية عند تصميم الشخصيات الافتراضية وانتاجها.
- الإفادة من نتائج البحث الحالي في تطوير بيئات تعلم افتراضية بما يتناسب مع مراحل عمرية متنوعة.
- الاهتمام بإنتاج أدوات للواقع الافتراضي تلائم أطفال هذه المرحلة.

مقترحات البحث:

- اجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تركز على الشخصيات الافتراضية واستخدامها في المجالات التعليمية المختلفة.
- تناول متغيرات بنائية أخرى للشخصيات الافتراضية لم يتم استخدامها في البحث الحالي والتحقق من أثرها على تنمية المفاهيم العلمية، أو إعادة استخدام نفس النمط في تنمية مفاهيم ومهارات أخري.
- التحقق من فاعلية الشخصية الافتراضية داخل بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد في تنمية جوانب التعلم المختلفة لأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

المراجع:

- إبراهيم بن على الدبيان، محمد عبد الرحمن السعدني (2017). فاعلية تصميم بيئة العالم الافتراضي (الحياة الثانية) باستخدام شخصيات كرتونية عربية وأثرها في تنمية مهارات التحدث باللغة العربية للطلاب غير الناطقين بها. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث،27(العدد الرابع جزء ثالث)، 85 – 168.
- أحمد كامل الحصري (2002). أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة عبر الانترنت، تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد الثاني عشر، الكتاب الأول.
- أماني محمد سعد الدين الموحى (2007). فعالية النشاطات المعملية والبرمجيات التعليمية في تنمية المهارات العلمية والتحصيل لدي تلاميذ الصف الثالث الاعدادي. مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. مج (10) ع (4).
- أمجد عبد الستار محمد اسماعيل. (2015). فاعلية برنامج بنائي مقترح قائم على المواقف الحقيقية لإكساب التلاميذ بعض المفاهيم العلمية وبقاء أثرها لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بغزة. رسالة دكتوراه.
- بثينة محمد سعيد (٢٠١٦). فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة. مجلة القراءة والمعرفة، ١٧٧، ٢١ – ٤٧.
- جميلة شريف محمد خالد (2008). أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس «دراسة مقارنة». رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

- حسام مازن (2019). تكنولوجيات التعلم الافتراضي والعوالم الافتراضية، كلية التربية، جامعة سوهاج.
- خالد محمود نوفل (2010). انتاج برمجيات الواقع الافتراضي التعليمية. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- رضا إبراهيم عبد المعبود إبراهيم (2020). نمط النمذجة الإلكترونية (الصور الثابتة المصاحبة لنص – رسوم متحركة بالفيديو) في بيئة التعلم الإلكتروني وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) في تنمية مهارات تصميم العروض التعليمية ثلاثية الأبعاد ودافعية الإنجاز. مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، ع 44 الجزء الرابع ص 305 – 432
- ريهام محمد الغول (2013). الوكيل الإلكتروني في البيئات الافتراضية، مجلة التعليم الالكتروني، كلية التربية، جامعة المنصورة، ع12.متوفر في:
- http: / /emag.mans.edu.eg /index
- داليا أحمد شوقي كامل (2019). التفاعل بين أسلوب عرض الكائنات الرقمية (التجاور/ الاحلال) في الكتب المُعزَّزَة والأسلوب المعرفي (تحمل/ عدم تحمل الغموض) على التحصيل الفوري والمرجأ والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث.29(1)، 3 – 114.
- سمر عبد العليم الدسوقي (2012). فاعلية برنامج قصص خيال علمي لتنمية وعي طفل الروضة ببعض الظواهر الفلكية. رسالة ماجستير، كلية رياض الاطفال، جامعة القاهرة.
- سمير عبد الوهاب (2010). المفاهيم وتنميتها في رياض الأطفال، القاهرة دمياط مكتبة نانسي.
- الشيماء مرسي أحمد (2018). اختلاف زاوية الرؤية ببيئة الواقع المعزز شبه الانغماسية وأثرها في تنمية المفاهيم الرياضية والتخيل البصري المكاني لدى رياض الأطفال. كلية التربية للدراسات العليا، جامعة القاهرة.

- طارق عبد الرؤوف عامر (2015). التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي: اتجاهات عالمية معاصرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- محمد عيد حامد عمار، نجوان حامد القباني (2011). التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم، الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- مروة ذكي توفيق (٢٠١٦). أثر التفاعل بين التجسيد بالوكيل الافتراضي وعمق الإبحار بالبيئات ثلاثية الأبعاد في تنمية الإدراك المكاني والاتجاه نحو التمثيلات الرقمية لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد: (١٦٨ الجزء الرابع).
- منصور مصطفي (2014). أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها. مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية. جامعة الوادي. العدد 08.ص ص 108 – 88
- محمد صالح الشهري (٢٠٢١). مستوى تمكن الطلاب معلمي العلوم في جامعه الملك خالد من المفاهيم العلمية المتضمنة في محتوى منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية، مجله العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، المجلد (٦)، العدد14
- ماهر مفلح، محمد إبراهيم قطاوي (2010). الدراسات الاجتماعية طبيعتها وطرائق تعليمها وتعلمها، الطبعة الأولى. الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- نجوان حامد عبد الواحد القباني (2007). فاعلية برنامج كمبيوتر قائم على الواقع الافتراضي في تنمية القدرة على التفكير والتخيل البصري وفهم بعض العمليات والمفاهيم في الهندسة الكهربية لدي طلاب التعليم الصناعي. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الاسكندرية.
- نبيل جاد عزمي (2015). بيئات التعلم التفاعلية. ط2، القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر.
- هديل أحمد فتح الرحمن (2018). التفسير العلمي لبعض الظواهر الكونية عند المفسرين القدامى والمعاصرين. الأرض والجبال والبحار والشمس والقمر والنجوم. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم درمان الاسلامية، السودان.

- هيام الدسوقي أحمد (2009). إدراك طفل الرياض للظواهر الكونية باستخدام الألعاب العلمية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.
- وائل الهلاوي (2005). مبادئ تصميم المشاهد التفاعلية لتطبيقات الواقع الافتراضي باستخدام لغة VRML القاهرة: دار الكتب العلمية.
- ياسر عبد الواحد الكبيسي (2016). أثر إستراتيجية المفاهيم الكرتونية في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في مادة الجغرافيا وتفكيرهم البصري. مجلة البحوث التربوية والنفسية.13(50)، 263 – 290.
- Adriana Negron (2009). A Model for 3D Virtual Environment for learning based on the detection of Collaboration through an Autonomous Virtual Tutor, Universidad Politecnica de Madrid, Facultad de Informatica

https://www.researchgate.net/profile

- Chen, C. (2006). Are Spatial Visualization Abilities Relevant to Virtual Reality, University Malaysia Sarawak. Vol 9, No 2.
- Deena Skolnick Weisberg et al (2015). Shovels and Swords: How Realistic and Fantastical Themes Affect Children's Word Learning in Casnitive Development, Vol. 35, pages 1 - 14
- Gulz, A (2004). Benefits of Virtual Characters in Computer Based Learning Environments: Claims and Evidence, International Journal of Artificial Intelligence in Education, 14, pp 313 - 334
- John G. Sharp (2007). Children's astronomical beliefs: apreliminary study of Year 6 children in south-west England, P.P685 - 712

https://doi.org/10.10800950069960180604/

- Maria Ampartzaki & Michail Kalogiannakis (2016). Astronomy in Early Childhood Education: A Concept - Based Approach, Early Childhood Education Journal, Volume 44, Issue 2, pp 169–179
- Rickel, J. (2001). Intelligent Virtual Agents for Education and Training: opportunities and Challenges, Springer journal, Vol. 2190, pp. 15–22.

- Samsudin, K., Rafi, A. Ali, A. and Rashi, N.(2014). Enhancing a Low - Cost Virtual Reality Application through Constructivist Approach: The Case of Spatial Training of Middle Graders. The Turkish Online Journal of Educational Technology, volume 13 issue 3
- Vosinakis,S.& Panayiotopoulos.(2005). A Tool for Constructing 3d Environments

https://www.example.edu/paper.pdf

- Yurt, E. and SÜNBÜL, A.(2012).Effect of Modeling - Based Activities Developed Using Virtual Environments and Concrete Objects on Spatial Thinking and Mental Rotation Skills, Educational Sciences: Theory & Practice. Educational Consultancy and Research Center. Konya. Turkey
- Kapp, K. M. (2007). Defining and Understanding Virtual Worlds. Recuperado de

http://www. astad. org/Publications/Newsletters/ASTD - Links/AST

- Reisoğlu, I., Topu, B., Yılmaz, R., Karakuş Yılmaz, T., & Göktaş, Y. (2017). 3D virtual learning environments in education: a meta - review. Asia Pacific Education Review, 18(1), 81 - 100.
- Keil, J., Edler, D., Schmitt, T., & Dickmann, F. (2021). Creating Immersive Virtual Environments Based on Open Geospatial Data and Game Engines. KN - Journal of Cartography and Geographic Information, 1 - 13
- Van Der Land, S. F., Schouten, A. P., Feldberg, F., Huysman, M., & van den Hooff, B. (2015). Does avatar appearance matter? How team visual similarity and member–avatar similarity influence virtual team