برنامج قائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة

* د/ إيمان جمال محمد فكري.

ملخص البحث :

هدف البحث إلى التأكد من فعالية برنامج قائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة ، وقد اختيرت عينة البحث بصورة قصدية وتكونت من(٢٥) طفلاً وطفلة بالمستوى الثاني بمرحلة رياض الأطفال، وتم استخدام بطارية " تشخيص صعوبات التعلم لعادل عبد الله " لتحديد عينة البحث ، وطبق مقياس صعوبات التعلم الحسابية إعداد الباحثة . وأشارت نتائج البحث إلى أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس صعوبات التعلم الحسابية لصالح التطبيق البعدي وكانت من قيمة ت الجدولية والتي تساوي (٢,٠٦) عند مستوى دلالة ٠،٠٥ أي أنها دالة إحصائياً.

---

* مدرس بقسم العلوم التربوية– كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة بورسعيد.

كما أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لصالح الإناث في مقياس صعوبات التعلم الحسابية. واستناداً إلى هذه النتائج يوصي البحث الحالي بضرورة تطبيق البرنامج وتفعيله داخل الروضة لتحسين صعوبات التعلم الحسابية للأطفال ، كما يجب ضرورة الأخذ في الاعتبار بنموذج أوزوبل لما له أكبر الأثر في سهولة توصيل المفاهيم والمهارات لاعتماده على نظام الاستكشاف وتعزيز التعلم ، والاحتفاظ بالمعلومات والتعامل مع كل طفل على حسب قدراته الخاصة كما أنه من أفضل النماذج التي تهتم بتنمية وتحسين الرياضيات على وجه الخصوص ، وساهم في تحسين هذه المهارات؛ الكتب التفاعلية التي حولت الأنشطة إلى الصورة الإلكترونية الجاذبة لانتباه الأطفال وناقل سريع للمفاهيم والمهارات بصورة أكثر تشويقا ،كما أنها تعمل على تحديد تقدم كل طفل حسب قدراته الخاصة فتخرج من النمط التقليدي وتعرض المحتوى بأكثر من صورة لتناسب الفروق الفردية بينهم ، وهي الأقدر على تحسين صعوبات التعلم الحسابية والتي كان لها دور فعال ومؤثر في البحث الحالي بتحسين صعوبات التعلم الحسابية للأطفال .

A program based on ausubel model using interactive book in improving mathematical learning difficulties of kindergarten child.

Abstract

The research aims at investigating the effectiveness of a program based on Ausubel model using interactive book in improving mathematical learning difficulties of kindergarten child. Researcher followed the one group design. The sample of the research consists of (25) second level kindergarten children. Learning disabilities diagnostic battery of "Adel Abu Allah" was used to identify the research sample. The researcher developed and used a mathematical learning difficulties scale. Results of the research revealed that there is statistically significant difference between the mean score of pre and post administration of favor the post administration at t value is (0.06) at the significant level 0.05 which means that it is significant. Also, there is no significant difference

between the mean score of the pre and post administration in mathematical learning difficulties regarding the female. Regarding the results, the research recommended using the current research in in kindergarten to improve mathematical learning difficulties. Also the research referred to using Ausubel model as it has a great impact on delivering concepts and skills as it depends on learning exploring and retention. Also it has effect on dealing with special differences between children according to their capabilities. Ausubel model is one of the best models in in developing and improving mathematical learning difficulties. It is noticed that interactive books transformed the traditional activities to motivational ones which helped in draw children's attention and transferring concepts and skills. It also defines children's progress according to their capabilities and takes into consideration the special differences. In the current research, it helped in improving mathematical learning difficulties.

الكلمات المفتاحية Keywords:

١- صعوبات التعلم الحسابية.
Mathematical Learning Difficulties

٢- نموذج أوزوبل. Ausubel Model

٣- الكتب التفاعلية. Interactive Book

مقدمة

تعد الرياضيات من أكثر المواد أهمية في عصرنا الحالي، فهي العلم الذي تستند إليه جميع العلوم الأخرى، فهي كمادة دراسية لها طبيعتها الخاصة التي تميزها عن باقي المواد فهي ليست مجرد أعداد وأرقام وحسابات أو رموز وعلاقات أو أشكال هندسية بل هي كيان متكامل وتنظيم موحد ومتناسق ومتسلسل من المعرفة الرياضية، وهي طريقة بحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي وسعة الخيال ودقة الملاحظة والتجريد ، و يعتبر الحساب من أهم النشاطات التي تستلزم التركيز و الدقة ، ولكن لما لهذه المفاهيم من أهمية لها العديد من الصعوبات التي تواجه المتعلمين وخاصة الأصغر سناً وعلى وجه الخصوص طفل الروضة .

فتعتمد صعوبة تعلم الحساب على شبكة واسعة من الصعوبات المتعلقة بالرياضيات وتختلف أعراضه وفقاً لسن الطفل؛ فقد تتغير الأعراض وتبدو على وجه مختلف من طفل إلى آخر. ويجب الكشف عنها بداية من مرحلة رياض الأطفال ، عندما يبدأ الطفل بالتدريب على مباديء التعلم الحسابي، ويستمر خلال باقي المراحل التعليمية فصعوبات التعلم الحسابية تؤثر على القدرة في اكتساب هذه المهارات ، فالأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية يعانون من قصور في فهم العلاقة بين الأرقام، صعوبات في الإدراك البصري أو السمعي للأرقام، كما يعانون أيضاً من صعوبة في إجراء العمليات الحسابية وغيرها (قدوري، و إبراهيمي،٢٠١٧).

وأكد كل من (لسلوم ، ٢٠١٩)،(الشيحة، ٢٠١٩) ، (الصاعدي ومحمد، ٢٠١٩) على أهمية تحسين صعوبات التعلم الحسابية لما لها من أثر بالغ في جميع المراحل الدراسية.

وللتغلب على ذلك؛ يتوجب البحث المستمر عن الطرق والأساليب والإستراتيجيات والنماذج التعليمية القائمة على نظريات التعلم المناسبة لهذه الفئة (Kulasekara, Jayatilleke & Coomaraswamy, 2011) لمحاولة حل المشكلات التي

تواجه التعليم في ظلها. ومن الملاحظ أن الممارسات الصفية للمعلمين بشكل عام تتركز حول الجانب المعرفي ، كما أن تحسين المواد العلمية وتطويرها يتم من خلال استخدام المنهج العلمي القائم على نظريات التعلم الحديثة التي تركز على المتعلم (Niederberger, 2009) فمن المهم أن نجعل التعلم ذا معنى في أذهان الأطفال، والذي لا يتحقق إلا من خلال التركيز على البنية المعرفية (Structure Cognitive) ومحتوياتها السابقة لديهم .

وللتعلم ذي المعني أهمية ودور بالغ في أذهان المتعلمين ؛ تناولت الكثير من الأبحاث والدراسات عدة نماذج تدريسية قائمة على نموذج أوزوبل في التعلم ذي المعنى، مثل: دراسة (الحماد و آل مسعد، ٢٠١٧) ، (عبد الحميد ، ٢٠١٧) ، (الحربي ، وآل مسعد، ٢٠١٧) .

وذكر Halpern (2014) أنه لكي يصبح التعلم باستخدام نموذج أوزوبل ذا معنى، يحتاج الطفل إلى إتقان عدد من المهارات العقلية، والتي تساعده على تنمية المهارات وحل المشكلات فالأطفال الذين يعانون من انخفاض في قدرات التفكير أو يعانون من بعض الصعوبات يجدون معاناة في استيعاب المفاهيم

المجردة، وكذلك في تطبيق هذه المفاهيم عند حل المشكلات التي يواجهونها.

فالتعلم ذو المعنى يستخدم لتعزيز التعلم والاحتفاظ بالمعلومات الجديدة ، إذ يري أوزوبل أن أكثر شيء يساعد المتعلم هو ربط ما يعرفه سابقاً بما هو جديد. ولذلك يحدث التعلم ذو المعنى عندما يقوم المتعلم بربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم ذات الصلة داخل بنائه المعرفي ، عندما يحدث هذا ينتج مجموعة من التغيرات داخل بنائه المعرفي . فالمفاهيم الموجودة تتعدل وتشكل ارتباط جديد بين المفاهيم . ويعتقد أوزوبل أن التعلم ذي المعنى شديد الحساسية ويتضمن تمييزاً شخصياً للربط بين المفاهيم . فأكثر العناصر أهمية للتعلم ذي المعني ليس في طريقة تقديم المعلومات (استقبال، اكتشاف) ولكن في طريقة دمج المعلومات الجديدة في قاعدة المعرفة الموجودة لدينا. وبالتالي فهذا النموذج يشجع المتعلمين علي بناء المعرفة الجديدة فوق معرفتهم السابقة وتنظيم أفكارهم تنظيماً عقلياً قبل تعرضهم لتفاصيل المفاهيم الجديدة (العمري، ٢٠١٢، ص ٤٩).

يري أوزوبل أن المادة التعليمية أو المحتوي يتكون من مجموعة من المفاهيم الأساسية التي يمكن تعلمها من قبل المتعلم ، وهذه

المفاهيم يمكن أن تحول إلى أفكار ومعلومات تخزن في ذاكرة المتعلم ويسترجعها ويستعملها في تعلم وفهم وإدراك المعلومات الجديدة . ويرى أوزوبل أن كل مادة لها بنية تنظيمية مميزة ، وبالتالي لا يجب أن تقدم المواد اعتماداً على مبدأ التكامل بينها بل يجب تعليم كل مجال مفرده ، وهذا ما يساهم في القضاء على مشكلة صعوبات التعلم الحسابية.

(الحربي، آل مسعد، ٢٠١٧، ص ٣)

ولهذا لجأ التربويون إلى عدد من الأساليب التي تسهل عمل البنية المعرفية والتي تساهم في تحسين صعوبات التعلم ومنها الحاسب الآلي فهو يتميز عن بقية الوسائل التعليمية بقدرته على التفاعل مع المتعلم، فبدلا من أن يكون مستقبلاً للمعلومات كما هو الحال مع جميع الوسائل التعليمية الأخرى ، فيتحول إلى متحكم في عملية التعلم ويكون ذو دور إيجابي كما أنه يتحمل مسئولية تعلمه ، فيزيد لدبه معدل الاحتفاظ بما تعمله مما يؤدي بدوره إلى تحسين نوعيه التعلم ، كما أنه يسهم في تغير دور المعلم من أن يكون مصدراً للمعلومات إلى موجه ومرشد في بيئة تعليمية تتركز حول الطفل الذي هو أساس عملية التعليم ومن أهم وأفضل التطبيقات الكتب التفاعلية لما لها من القدرة على إشراك الأطفال في التعلم بالتقنية، يمكن أن تكيف للتعامل مع

الموضوعات والأعمال المختلفة من خلال التخطيط الصحيح والتحضير والتدريب (الغامدي، ٢٠١٤، ص٢).

وقد أشارت دراسات عديدة لإيجابية الأثر في استخدام الكتاب التفاعلية والالكترونية في تقديم المفاهيم والمهارات بمختلف أنواعها ومنها (Cabell et al., 2019), (Storkel at al., 2019).

وذكر كلٌ من استرادا وكوناوي Martinez-Estrada and Conaway (2012) أن الكتب الإلكترونية تمثل الخطوة التالية في مجال الابتكارات التعليمية، ولا سيما أن الأطفال يفضلون الكتب الالكترونية على الكتب المطبوعة، ويجدونها أكثر مواءمة للعصر الرقمي الجديد الذي يتعلمون فيه، وهذا يتجلى في ظهور الكتب التفاعلية التي تتيح لمستخدمها الكثير من الأدوات التفاعلية (اليامي، ٢٠١٤، ص٢).

فيعد الكتاب الإلكتروني من نتاج التطور العلمي والتكنولوجي والتي يمكن من خلالها عرض جميع أنواع الوسائط المتعددة الرقمية بوضوحٍ عالٍ ، والانتقال من الكتاب الورقي إلى الكتاب الإلكتروني ثم الكتاب التفاعلي كتطور طبيعي للكتاب الورقي في ظل التكنولوجيا التي تجتاح العالم اليوم والتي تيسر انتقال المفاهيم والخبرات وتحاول أن تثبت المعلومات داخل ذهن المتعلم، كما

أنها تعمل على ربط الخبرات السابقة بالجديدة ،كما أنها تعمل على تعزيز التعلم وهذا ما حدده أوزوبل في نموذجه (العبسي، ٢٠١٦، ص ١٥) فيستخدم لتنمية المهارات وتحسين المشكلات لأنه يسمح للطفل بسهولة ويسر التنقل بين صفحاته وما تحتويه من مثيرات تركز على ذات المفهوم ، كما تقدم له التعزيز المناسب مما يأصل لديه ثقته بنفسه .

ومما سبق يتضح أهمية تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة، فلتجاهلها وإهمالها عواقب وخيمة في المراحل التعليمية التالية ولتحسين ذلك يجب استخدام نماذج تعليمية ممتعة مثل نموذج أوزوبل والذي يعتمد على الاكتشاف ولمواكبة التطور والتكنولوجي يجب ربطها بنماذج تقنية حديثة مثل الكتب التفاعلية والتي هي بمثابة عالم شيق وجذاب خاصة للطفل الذي يعاني من صعوبات التعلم ولهذا جاءت فكرة هذا البحث .

الإحساس بالمشكلة:

ظهرت للباحثة مجموعة من العوامل التي تعد مؤشر لوجود المشكلة ومنها :

١. بالبحث والتقصـــي في مجموعة من الأبحاث والدراســـات السـابقة والتي أكدت على ضـرورة الكشـف عن صـعوبات التعلم

وتحسينها ، وأخصت صعوبات التعلم الأكاديمية الحسابية ، واستخدام الأساليب الحديثة والمتطورة التكنولوجية لما لها أثر كبير في تحسين هذه المهارات ، كما أكدت على أهمية ربط الخبرات السابقة للطفل بالخبرات الجديدة وإهمال ذلك قد يؤثر سلباً على تقدمه الدراسي وتعثره في المراحل التعليمية المتقدمة .

٢. تدني بعض المهارات الحسابية لدى الأطفال والتي اعتقدت الباحثة أنهم يعانون من صعوبات التعلم الحسابية وللتأكد من ذلك قامت الباحثة بتطبيق بطارية تشخيص صعوبات التعلم للمهارات قبل الأكاديمية لعادل عبد الله للتأكد من أن هذا القصور ناتج عن صعوبات التعلم التي يعاني منها بعض الأطفال ؛ وليس له علاقة بأسلوب المعلمة أو بطبيعة النشاط .

٣. وأثناء فترات التدريب الميداني لاحظت الباحثة أن هناك عدد من الأطفال يقل تجاوبهم في فترة نافذة الرياضيات ويعزفون عنها ، وترجع الباحثة أن جزء من السبب هو عدم توافق طرق التعلم المستخدمة وقلة انجذابهم للأنشطة المقدمة وقلة تفاعلهم مع المعلمات ،وعدم قابليتهم وإقدامهم عى الأنشطة المقدمة وخاصة في مجال الحساب .

٤. أما بالنسبة لوثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال لعام ٢٠٠٨والتي أكدت على ضرورة الاهتمام بمهارات الرياضيات لدى طفل الروضة وكان لها أهمية كبيرة إذ خصصت لها مجالاً كاملاً بالوثيقة ملحق رقم (١).

٥. كما أقرت رؤية مصر ٢٠٣٠ بضرورة الاهتمام بالأطفال ذوي صعوبات التعلم وإتاحة لهم فرص التعلم وإعطائهم القدر الكافي من الاهتمام ، كما اكدت علي أهمية اكساب الطفل العديد من المهارات ، واستخدام التكنولوجيا في التعليم لما لها دور فعال في تسهيل وصول المعلومات وغرسها في ذهن الطفل.

٦. اهتمام منهج 2.0 بتدريب الأطفال على كافة المفاهيم والمهارات وحدد جزء خاص بنافذة الرياضيات واهتم بفهم وإدراك وتطبيق الطفل لها و المساهمة في تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات ، وتناول المفاهيم والمهارات و المعلومات بصورة مبسطة وبطرق متنوعة ، كما اهتم وأقر بأهمية التكنولوجيا في تبسيط المعلومات وسهولة نقلها للطفل بما يتناسب ويواكب العصر التقني الجديد ، كما أنها وضعت المحتوى على منصة بنك المعرفة المصري لزيادة فرصة الحصول على المحتوى ،

مما يدل على أهمية هذا المجال ورغم ذلك وجد بعض الأطفال عندهم صعوبات حسابية .

٧. وللتأكد من ذلك قامت الباحثة بتطبيق دراسة استكشافية لمعلمات الروضة للتأكد من وجود صعوبات تعلم حسابية لدى بعض الأطفال وكذلك تحديد مدى تذكر واستيعاب الطفل ومدى ربطه بين ما سبق تعلمه وبين المعارف الحسابية الجديدة وهل تقوم بتقديم كمية معلومات كبيرة وأنشطة إثرائية مدعمة للمهارات الحسابية أم لا وتم تفسيرها في الجزء الخاص بالإجراءات. والدراسة ملحق رقم (٢).

مشكلة البحث:

المهارات الحسابية من أهم المهارات التي يجب أن يتعلمها ويتقن أساسياتها كل فرد من أفراد المجتمع وأكد على ذلك كافة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة ، ولكن رغم أهميتها يعاني الكثيرون من استيعابها وحسن تطبيقها فتتداخل المهارات ويصعب علي الشخص التعامل معها؛ فعدم تقديم المعلومات الكافية عن هذه المهارات قد يتسبب في عدم ثباتها في ذهن الطفل وكذا عدم تعزيز التعلم ، وعدم القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات وبقائها في

ذاكرته ؛ حيث أكد أوزوبل على أن الطفل يعتمد على ما سبق أن تعلمه وإدخاره في ذهنه لكي يبني عليه المعلومات والمهارات الجديدة ، وهذا ما يعانيه الأطفال ذوي صعوبات التعلم .

فتعلم الحساب ليس بالهين فالطفل يحتاج إلى أن يربط خبراته السابقة بالجديدة لكي يستطيع الاستيعاب فما بالك بالطفل الذي يعاني من صعوبة في إدراك هذه المهارات .

فنموذج أوزوبل من أفضل النماذج التي اهتمت بتدريب المتعلمين على مهارات الحساب؛ لما يقدمه من أساليب سهلة وبسيطة تساهم في اكتشاف المهارات وسهولة ربط المعلومات السابقة بالحالية كما أنه يعتمد على كيفية الاحتفاظ بالمعلومات.

وبناء على ما سبق فقد ترائى للباحثة أن هناك عدد من الأطفال يعانون من قصور في اكتساب مهارات الحساب ، والتي من شأنها تؤثر على تقدم الطفل وخاصة أنها لا تبنى في نظامه والمعرفي بصورة واضحة، كما أنها لا تعمل على ربط ما قد تعلمه بالمهارات الجديدة ولا تساهم في الاحتفاظ بالمعلومات وتعزيز عمليه التعلم؛ لذلك ظهرت فكرة هذا البحث وهي السعي إلى تحسين صعوبات التعلم الحسابية وتنمية هذه المهارات باستخدام

نموذج يهدف إلى تفعيل الاستكشاف وإعمال العقل وربط الخبرات السابقة بالجديدة وهذا ما تسهم فيه الكتب التفاعلية فهي تعتمد على الجهد الذاتي للطفل ليكتشف المهارات بمفرده وحسب قدراته الخاصة باستخدام الأنشطة التقنية الجاذبة للطفل بما تحتويه من تفاعل صوتي ، وصوري ، وحركي.

أسئلة البحث :

١.ما دواعي الاهتمام بالكشف عن صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة وتحسينها ؟

٢.ما مهارات الحساب التي يجب تحسينها لدى أطفال الروضة؟

٣.ما ماهية نموذج أوزوبل لدى طفل الروضة ودوره في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لديهم ؟

٤.ما ماهية الكتب التفاعلية ودورها في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة ؟

٥.ما البرنامج المقترح القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة ؟

٦.ما تأثير البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى:

- التعرف على صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة وكيفية تذليلها باستخدام نموذج أوزوبل بمساعدة الكتاب التفاعلي.
- تأثير البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة.
- علاقة الكتب التفاعلية بتحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة في ضوء نموذج أوزوبل .

أهمية البحث:

تتجلي أهمية البحث الحالي في الكشف عن صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة والتغلب عليها بمساعدة أسلوب تقني حديث يتمثل في الكتاب التفاعلي و يقوم على أساس نموذج أوزوبل، لذا قد تفيد نتائجه من خلال:

أولاً: الأهمية النظرية :

١. تذويب القصور الكمي والكيفي الذي أشارت إليه الدراسات السابقة في البيئة العربية والأجنبية باستخدام أساليب حديثة مثل الكتب التفاعلية والتي تعمل على جذب انتباه الأطفال وتسهيل وصول المعلومات إليهم بخلاف الأنشطة التقليدية المتبعة في الروضة، ويقوم على نموذج يهتم بتعزيز التعلم وكيفية الاحتفاظ بالمعلومات والاعتماد على ما تم تعلمه مسبقا ، كما يهتم بتقديم كم لا بأس به من المعلومات ولكن بصورة تدريجية .

٢. توجيه أنظار المهتمين بتربية طفل الروضة بأهمية استخدام أساليب تربوية حديثة متنوعة وفعالة في تنمية المهارات الحسابية والرياضية لديهم عامة وتحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم خاصة وذلك لإكمال المراحل التعليمية بسهولة ويسر .

ثانيا: الأهمية التطبيقية:

١. ربما يجدي هذا البحث في إفادة معلمات الروضة للكشف عن صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة وتحسينها.

٢. قد يفيد هذا البحث كلاً من (طفل الروضة – معلمات الروضة – الباحثين – القائمين على العملية التعليمية) بإمدادهم ببرنامج

مصمم في ضوء أسس نموذج أوزوبل واستخدام الكتب التفاعلية وذلك لتحسين صعوبات التعلم الحسابية.

٣. توفير برنامج قائم على نموذج أوزوبل ؛ يعمل على تحسين صعوبات التعلم الحسابية باستخدام الكتب التفاعلية والتي تخاطب عدد من حواس الطفل وتعمل على الاحتفاظ بالمعلومات واعتماده على ما سبق من معلومات، مما يجعل التعلم أكثر سهولة وفعالية.

مصطلحات البحث :

وتعرف الباحثة المصطلحات إجرائياً على النحو التالي :

– **صعوبات التعلم الحسابية:** مجموعة من الاضطرابات والقصور تظهر في عدم قدرة الطفل على تحصيل واستيعاب المهارات الحسابية مثل صعوبة العد ، الجمع ، الطرح ، وتحديد الاتجاهات المكانية ؛ وقد يؤثر سلباً على تقدم الطفل وشعوره بعدم الرضا الصفي مما يؤثر على مستواه في باقي المراحل التعليمية .

–**نموذج أوزوبل:** إحداث علاقات تربط بين ما سبق وتعلمه الطفل مع ما يجب أن يتعلمه في الوقت الحالي من أجل تعزيز التعليم والاحتفاظ بالمعلومات وجعل التعلم ذي معنى ليسهم في تدعيم البنية المعرفية بشكل استكشافي .

-**الكتاب التفاعلي:** ذلك الكتاب المحوسب الذي يحوي بين طياته معلومات محددة لفئة معينة يتم عرضها بطريقة منظمة يمكن استثمارها في المواقف التعليمية ، تظهر في صورة تسجيلات صوتية وصوراً مرئية ثابتة ومتحركة ومشاهد فيديو ورسوم ذات أبعاد متعددة كل ذلك في إطار يشمل معلومات تساعده على اكتساب أو تحسين الخبرات أو المهارات، فتتكامل هذه الوسائط بنظام يكفل للطفل تحقيق الأهداف المرجوة من نظام تعليمي يتمتع بالتشويق والإثارة وحرية الانتقال بين صفحاته تبعا لمستوى الطفل.

حدود البحث :

-**الحدود الزمانية** : طبق الجانب العملي للبحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩ /٢٠٢٠م ولمدة (٤١ يوماً) وقد تم تحديد يومان لتطبيق بطارية تشخيص صعوبات التعلم للمهارات ما قبل الأكاديمية لتحديد الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، وقد تم تحديد يومان للتطبيق القبلي لمقياس صعوبات التعلم الحسابية على أطفال المجموعة التجريبية ، كما تم تحديد يومين للتطبيق البعدي ، وتم توزيع الأنشطة المتضمنة بالبرنامج على (٥ وحدات) ، علي مدار٣٥ يوماً بحيث تم التطبيق أربع مرات أسبوعيا ؛ بمعدل نشاط (٣) أنشطة يومياً .

-**الحدود المكانية :** طبق البحث في مجموعة من الروضات التابعة لوزارة التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد وحتى يتم الحصول على عدد مناسب للعينة .

- **الحدود البشرية :** تمثلت في أطفال المستوى الثاني برياض الأطفال سن (٥ . ٦سنوات) وعددهم (٢٥) طفلاً وطفلة كمجموعة تجريبية (ذات المجموعة الواحدة) ؛ الملتحقين برياض الأطفال التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد بالمدارس الحكومية العربية واختيرت بصورة قصدية ؛ للأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية بناءً على تطبيق بطارية تشخيص صعوبات التعلم للمهارات ما قبل الأكاديمية إعداد (د / عادل عبد الله).

- **الحدود الموضوعية :** اقتصر البحث الحالي على الكشف عن صعوبات التعلم الحسابية و تحسينها للأطفال ذوي صعوبات التعلم وقائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي واشتملت على المهارات التالية:

١. مجال الأعداد والعلاقات العددية .
٢. مجال التقدير والحساب العقلي .
٣. مجال القياس .

٤. مجال الهندسة والحس المكاني .
٥. مجال العلاقات الجبرية والبيانات .

منهج البحث :

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة الذي يقوم على دراسة العلاقة بين المتغيرات التالية:

متغيرات البحث :

- المتغير المستقل (البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي).
- المتغير التابع (صعوبات التعلم الحسابية) معتمداً على القياسين القبلي والبعدي .

فروض البحث :

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال عينة البحث على مقياس صعوبات التعلم الحسابية في القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي .
٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال الإناث ذوي صعوبات التعلم الحسابية والذكور لصالح الإناث في مقياس صعوبات التعلم الحسابية .

٣. مدى تأثير البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة .

الإطار النظري:

سيجيب الإطار النظري على السؤال الأول والثاني والثالث والرابع من أسئلة البحث وذلك على النحو التالي :

المحور الأول: صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة :

تعتبر الرياضيات أو الحساب من أهم العلوم لأي فرد مهما كانت ثقافته، لأنها تتحكم في الحياة، فيحتاجها الفرد في اتخاذ القرارات المتعلقة بأمور حياته اليومية فلها دور مهم في تقدم المجتمعات، فتحل الكثير من المشكلات التي تعترض المجتمع الذي يسعى لأن يكون مجتمعاً علمياً تقنياً.

ومن منطلق هذه الأهمية انصبت الجهود لمساعدة الأطفال ذوي صعوبات تعلم الحساب من خلال البحث في ماهيتها والعوامل المؤدية لها ووضع حلول وبرامج ملائمة لمعالجة صعوبات الحساب بشكل مبكر حتى لا تستمر في المراحل التعليمية اللاحقة.

مفهوم صعوبات تعلم الحساب:

تندرج صعوبات تعلم الحساب تحت الإطار العام لصعوبات التعلم و ذلك كما ورد في مختلف التعريفات ، ورغم أن صعوبات الحساب شائعة و منتشرة بشكل واضح كالصعوبات في المواد الأكاديمية الأخرى ، إلا أنها لم تلق الاهتمام الكافي من حيث الكشف، التشخيص و العلاج. " فصعوبات التعلم في الرياضيات تمس عدداً كبيراً من الأطفال. وقد بينت المعطيات الخاصة بعسر الحساب منذ ١٩٨٠ بأن ٦ الى ٧ % من الأطفال في سن ما قبل المدرسة يعانون من اضطرابات خاصة في تعلم الرياضيات (Habib & Camus-Charron, 2009).

ويرى الزيات (٢٠٠٢) أن قلة الدراسات في مجال صعوبات تعلم الرياضيات يترتب عليه تكوين اعتقاد زائف بعدم أهمية أو قلة شيوع صعوبات الرياضيات لدى الآباء أو المعلمين ويؤكد على أن العديد من الأطفال يجدون صعوبات شائعة في مجال الرياضيات إلى حد أن صعوبات تعلم الرياضيات تمثل أكثر صعوبات التعلم أهمية وشيوعا، وغالبا ما تبدأ هذه الصعوبات في مرحلة ما قبل المدرسة وتستمر حتى المراحل اللاحقة من التعليم ، وهذه الصعوبات تعبر عن نفسها من خلال

العجز واستيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية.

ويعرفها السلوم (٢٠١٩) بأنها مجموعة من اضطرابات الإدراك البصري والسمعي وتشتت الانتباه واضطرابات التآزر البصري والحركي وصعوبة القدرة على التعامل مع الرموز والأرقام والأشكال (السلوم، ٢٠١٩،ص ٢٢٧).

يتبين مما سبق بأن معظم التعريفات اشتركت في ذكر صعوبة إجراء العمليات الحسابية كمظهر من مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات ، فالأطفال ذوي صعوبات تعلم الحساب يجدون صعوبة في تعلم المهارات الأولية الأساسية البسيطة كالجمع و الطرح ، إضافة إلى عدم استيعاب المفاهيم الرياضية ، والعجز عن حل المسائل الحسابية ، وقد يمتد تأثير مشكلات هذه الصعوبات إلى المستوبات العليا في الحساب مما يؤثر على مسيرة الطفل الأكاديمية ، و حتى حياته اليومية و المهنية و العملية .

أسباب صعوبات تعلم الحساب:

تشير الدراسات و البحوث التي أجريت في مجال صعوبات تعلم الحساب إلى أن هناك أسباب متعددة و معقدة ، و لا يمكن إرجاعها إلى سبب وحيد ، فهي عبارة عن عدد من العوامل الفاعلة و المتفاعلة التي لكل منها دوره في حدوث صعوبات تعلم الحساب (Habib & Camus-Charron, 2009). كما يمكن إرجاع عوامل وأسباب صعوبات تعلم الحساب إلى ما يلي:

العوامل الفردية:

وهي العوامل التي تتعلق بالفرد منذ تكوينه ونشأته ونمو خصائصه الجسمية والعقلية و السمات الشخصية لديه (العدل، ٢٠١٦، ص ٢٥).

١. **الإصابة المخية :**

حيث تؤثر الاضطرابات التي تصيب بعض المناطق المسئولة عن العمليات الحسابية في المخ في اكتساب المهارات الرياضية.

٢. **صعوبة الانتباه :**

حيث يعاني الأطفال من النشـاط الزائد فلا يركزون في تمييز و مقارنة الأعداد و الأشكال الهندسية و الرموز الحسابية ، وأنه في حالة سعة الانتباه تكون مشتتة فان الطفل لا يستكمل عمله، ويجد صعوبة في حل المشكلات الحسابية متعددة الخطوات(بني دومي،٢٠١٣ ،ص ٨٧)، (نجية، ٢٠٠٩، ص ٧٨).

٣. **قصور الادراك :**

إن الادراك البصـري يؤثر على الأداء الحسـابي للأطفال ذو صـعوبات التعلم ، و اعتبر أن العجز في أداء المهام الحسـابية ينتج من نقص في التنظيم البصـــري ، كمـا أن أطفـال ذوي صـعوبات تعلم الحساب يظهر عليهم صـعوبة في تمييز الأرقام المتشابهة مثل : (٦،٩) ، (١٧،٧١).

أما فيما يخص قصـــور الادراك الســـمعي ، فهم لا يفهمون التعليمات اللفظية و الشـــرح الذي يلقى عليهم اثناء تقديم خبرات الحساب ، كما أنهم يجدون صعوبة في كتابة الاعداد (Kraus & Breznitz, 2009).

٤. اضطرابات الذاكرة :

يعاني الأطفال ذوي صـــعوبات تعلم الحســـاب ، من عدم تذكرهم للأشـياء التي شـاهدوها وسـمعوها ، وعلى سـبيل المثال يعيق ضـعف الذاكرة البصـرية على تذكر شـكل الأرقام ، ويرجع سبب الصعوبات التي يواجهها الأطفال في الحساب.

فاضـطرابات الذاكرة قصـيرة المدى تؤدي إلى عدم القدرة على الاحتفاظ بالحقائق الرياضـية أو المعلومات الجديدة إضـافة الى نســـيان خطوات الحل أو التتابع العددي (Peretz, et al., 2011).

٥. صعوبة التعبير اللغوي:

فـالتعبير اللغوي عـامـل مهم في تكوين المفهوم و فهم المفردات اللغوية الموجودة في المسـالة و صـياغة الحل ، ولقد تبين وجود علاقـة ارتبـاطيـة بين اللغـة و تحصـــيـل المفـاهيم الرياضـــية و العمليات الحســـابية ، فاللغة ضـــرورية في تعلم الحســـاب ، ولذلك فان المهارات الرياضـــية مهمة جدا للأداء و الإنجاز الرياضـــي و اســـتعمال اللغة ضـــروري للحســـابات و المسائل الكلامية " (كوافحة، ٢٠٠٧، ص ١٦٢).

٦. **قلق الرياضيات :**

أصبح قلق الرياضيات أمراً متفشياً بين المتعلمين، وهو عبارة عن متغير انفعالي ينشأ عن رد فعل المتعلم تجاه الرياضيات ، حيث أنه يجد نفسه غير قادر على تنفيذ الأنشطة الخاصة بالرياضيات و بتكرار الفشل التعليمي في انجاز المهمات المطلوبة منه يفقد الطفل لتقدير ذاته أو تقدير الآخرين له ويظهر ما يسمى بفوبيا الرياضيات مما يشعره بالإحباط و الفشل مما يسبب له القلق ، ويؤثر سلبا على قدرته و أدائه و تقدمه (العدل، ٢٠١٦،ص ٥٢).

٧. **العوامل التربوية:**

تعد من العوامل الأساسية في تفاقم صعوبات التعلم ، حيث أن كلاً من التعليم السيء و المناهج الضعيفة يعتبران من بين العوامل التربوية التي تسهم بشكل دال في الأداء الضعيف في الرياضيات للأطفال ذوي صعوبات التعلم ، كما تلعب كل من الكتب و الأدوات المستخدمة غير المناسبة دوراً في ذلك.

(زيادة،٢٠٠٦، ص ١١٩)

مما دعا الباحثة إلى استخدام الكتاب التفاعلي القائم على نموذج أوزوبل لتحسين صعوبات التعلم الحسابية .

أنواع صعوبات الحساب:

يتضمن مجموعة من الصعوبات التي نوجزها فيما يلي :

١. عسر الحساب الشفهي :

ويتميز هذا النوع بصعوبة تسمية وفهم المعاني الحسابية التي تعرض شفهيا؛ فيستطيع الطفل أن يكتب أو يقرأ الأعداد، ولكن لا يتعرف عليها عندما ينطقها الآخرون.

٢. صعوبة الحساب العملي–الإدراكي :

يتعلق بصعوبة ترجمة المعاني المجردة الحسابية إلى معاني يستوعبها ويتعامل معها ويطبقها . فيستطيع الطفل أن يفهم المعاني الرياضيّة، ولكن لديهم صعوبات التشبيه واستعمال العمليات الحسابية في التطبيق.

٣. عسر الحساب الخطي :

وهو صعوبة قراءة الرموز الحسابية، فالطفل الذي يعاني هذا النوع من صعوبة الحساب قادر على فهم هذه المعاني، ولكنه لا يستطيع أن يقرأ، يكتب أو يستخدم هذه الرموز الرياضية.
Thompson et al., (2011)

٤. عسر الحساب الفكري الإدراكي :

صـــعوبة إجراء العمليات العقلية، بدون اســـتعمال الأعداد، ليحصل على النتيجة ويفهم المعاني أو الفكرة المتعلقة بالحساب. فالطفل المصـــاب بصـــعوبة الحســـاب الفكري الإدراكي لديه صعوبات ليتذكر المعاني الحسابية بعد تعلمها.

٥. عسر الحساب العملياتي :

يتعلق بصـعوبة إجراء العمليات الحسـابية مهما كانت شـفهية أو مكتوبة ،فيستطيع طفل ذا صعوبة الحساب العملياتي أن يفهم الأعـداد والعلاقـات بينهـا، لكن تجـد صـــعوبتـه عنـد استعمالها (Weiss et al., 2013).

وقد حددت الباحثة خمس مجالات حسابية يجب تحسينها لدى طفل الروضـــة وهي طبقاً لما حددته وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال وهي :

١. مجال الأعداد والعلاقات العددية .
٢. مجال التقدير والحساب العقلي .
٣. مجال القياس .
٤. مجال الهندسة والحس المكاني .
٥. مجال العلاقات الجبرية والبيانات

وبناءً عليها تم تحديد المهارات الحسابية التي سيتم تحسينها لدى الطفل في قائمة المهارات ملحق (٣) .

المحور الثاني : نموذج أوزوبل لطفل الروضة :

للأساليب التدريبية دور فعال في تحسين وتسهيل عملية التعلم لدى المتعلمين ولهذا طور أوزوبل نموذجه التعليمي القائم على المعنى والذي أطلق عليه اسم المنظم المتقدم لزيادة فاعلية عملية معالجة المعلومات ، والقدرة على استيعاب المعارف وربطها فيما بينها في بنية كلية متكاملة .

يعتقد أوزوبل بأن هناك كمية كبيرة من المعلومات يجب أن تتعلم عن أي موضوع مقدم ولذلك فإن هدفه ؛ عمل طرق لتنظيم حدود المعلومات التي يحتاجها المتعلمين؛ ليكونوا صورة أولية كبيرة للتعلم .وهذا يتطلب من المعلم أن ينمي معلوماته من خلال الإنترنت والأدبيات والقراءة(الحروب ، ٢٠٠٢ ، ص١٢).

مفهوم النموذج التعليمي لأوزوبل :

يعرف العدوان والحوامدة (٢٠١١) نموذج أوزوبل التعليمي بأنه طريقة للتفكير تسمح بالتكامل بين النظرية والتطبيق، ويعرف أيضًا بأنه تمثيل تخطيطي توضع به الأحداث والعمليات والإجراءات بصورة منطقية قابلة للفهم والتفسير.

ويعرفه عودة (٢٠١٣) بأنه ارتباط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم بحيث تكون المعلومات الجديدة من نفس نوعية المعلومات الموجودة في بنيته المعرفية أو ما شابه لها (عودة ، ٢٠١٣ ، ص٥٠).

ويعرفه (مرزة، ٢٠١٨) بأنه التعلم الذي يحدث عندما ترتبط المعلومات الجديدة بوعي وإدراك من المتعلم بالمعلومات الموجودة لدنه فعلا في بنيته المعرفية ، أي أن التعلم لا يحدث نتيجة تراكم المعلومات الجديدة و إضافتها إلى المعلومات التي سبق وأن تعلمها ولكنه يحدث عندما يتمكن المتعلم من ربط المعلومات الجديدة بالمفاهيم الموجودة في بنيته المعرفية ويقصد بالبنية المعرفية للمتعلم الإطار العام الذي يتضمن معلومات الفرد الراهنة والذي يمكن أن يضيف إليه أي معلومات جديدة

وتتكون البنية المعرفية من مجموعة من المفاهيم الوسطية ثم المفاهيم الفرعية أو التحتية ، ولكل فرد بنيته المعرفية الخاصة به (مرزة، ٢٠١٨، ص ١٥١٤).

أنماط التعلم عند أوزوبل :

حدد أوزوبل أنواع من عمليات التعلم فكل منها تعمل علي تحقيق أهداف تربوية مختلفة . وتصنف نظريته أنواع التعلم في ضوء بعدين أساسيين:

البعد الأول: ويتعلق بطرق وأساليب تقديم المادة التعليمية للمتعلم.ويتخذ هذا البعد شكلين :

١. التعلم الاستقبالي (Reception Learning) : هنا يقوم المعلم بالدور الرئيس حيث يقدم المحتوى الكلي للمادة المتعلمة بشكله النهائي للمتعلم .

٢. التعلم الاستكشافي (Discovery Learning) : هذا النوع يؤكد على دور المتعلم حيث لا يقدم المحتوي الرئيس للمادة المتعلمة ، بل يطلب من المتعلم أن يكتشفه بنفسه .

البعد الثاني : ويتعلق بالوسائل والأساليب التي يستخدمها المتعلم لدمج المعلومات الجديدة وربطها في بنيته المعرفية ويتخذ هذا البعد شكلين :

١. التعلم ذو المعنى (Meaningful Learning) : ويحدث عندما يقوم المتعلم بربط المادة المتعلمة بطريقة منتظمة وغير عشوائية ببنيته المعرفية .

٢. التعلم الاستظهاري (Rote Learning) : ويحدث عندما يقوم المتعلم بحفظ المعلومات وصمها دون أن يربطها ببنيته المعرفية .

وسيحاول البحث الحالي يربط التعلم الاستكشافي مع التعلم ذي المعني لتحسين صعوبات التعلم الحسابية باستخدام التقنية المنظمة (الكتاب التفاعلي)(حمدان ، ٢٠٠٥ ،ص ٢٢) ، (الحربي، و آل مسعد، ٢٠١٧ ،ص ص ١٧-١٩).

موقف النموذج من مادة التعلم و المحتوى:

ويشترط أوزوبل أن يراعي المعلم الشرطان الآتيان في الخبرة التعليمية أو المفهوم المقدم لتحقيق التعلم البناء :

١. أن تكون المادة التعليمية ذات معنى بالنسبة للمتعلم يهمه تعلمها وتفيده .

٢. أن تقدم الخبرة للمتعلم بحيث يتم ترسيخ بنية الفرع المعرفي ضمن تنظيم معرفي للمتعلم.

تضمينات منهجية وتعليمية للنموذج :

ينطوي نموذج أوزوبل التعليمي على تضـــمينات هامة ذات علاقة مباشـــرة ووثيقة بتنظيم المنهج وبالإجراءات التعليمية الصفية.

وقد حدد كل من (نور ، ٢٠٠٥ ، ص ١٤٨)، (الطويسي، والبشايرة، وسماره، ٢٠٠٩، ص١٤)، (الحربي، و آل مسعد، ٢٠١٢، ص ٢٠) ، (مذكور، ٢٠١٨ ، ص ٧٩).

أ. تضمينات المنهج :

وضـــع أوزوبل مبدأين لتقديم محتوي المادة التعليمية وهما التفاضل المتوالي والتوفيق التكاملي :

١. التفاضل المتوالي Progressive Differentiation :

يهدف إلى ضـــرورة تنظيم المنهج على نحو هرمي ، حيث تقدم المفاهيم والمباديء الأكثر عمومية وتجريداً للموضـوع ، ثم الانتقال التدريجي إلى المفاهيم الأقل شـــمولية والأكثر تحديداً . ويري أوزوبل أن هذا المبدأ يســـاعد المتعلمين على تنظيم وبناء المعلومات الجديدة وربطها في بنيتهم المعرفية لتزداد وضـــوحا وثباتاً .

٢. التوفيق التكاملي Integrative Reconciliation :

يشير هذا المبدأ إلى ضرورة ربط الأفكار الجديدة بمضمون التعلم السابق علي نحو شعوري وغير عشوائي ، بمعنى أن تتكامل وتتوافق المعلومات الجديدة مع المعلومات والمفاهيم التي سبق و تعلمها في الخبرة نفسها . ولذا يجب تنظيم الخبرات والمفاهيم بحيث يرتبط كل خبرة ارتباطاً جيداً ووثيقاً بالجزء السابق تعلمه وذلك لمساعدة المتعلمين على إدراك العلاقات بين الأفكار والمفاهيم المطروحة واستيعابها . وخلاصة القول أن الغرض الأساسي لمبدأ التوفيق التكاملي هو التأكد من أن الأفكار الجديدة التي تعلمها الطفل أصبحت جزءاً من كل متماسك ومترابط ، وبالتالي يتمكن من إدراك المعنى الكلي للمجال أو المفهوم .

وهذا ما يسهل عملية تحسين صعوبات التعلم الحسابية فالبحث والتدقيق ظهر لنا أنه كلما تم ربط الخبرات البسيطة السابقة في ذهن الطفل بالمهارات والخبرات الجديدة الأكثر تعقيداً سهل عليه عملية استيعابها وإدراكها .

ب. تضمينات التعليم Implications for Teaching :

فيما يتعلق بالإجراءات الصفية وتقديم المادة التعليمية فقد اقترح أوزوبل استخدام منظمات الخبرة المتقدمة كإستراتيجية التعليم وذلك لتعزيز التعلم ذي المعنى في ضوء مبدئي التفاضل المتوالي والتوفيق التكاملي . إذ يري أوزوبل أن الاستراتيجية الأساسية لمعالجة البنية المعرفية عن قصد وإدراك في استخدام المنظمات المتقدمة التي تكون على درجة كبيرة من الثبات والوضوح .

وقد قسم أوزوبل المنظمات المتقدمة إلى نوعين رئيسين وهما المنظمات المقارنة والمنظمات الشارحة وقد ذكرها كل من (الحربي، و آل مسعد، ٢٠١١ ، ص ٣٥) ، (عودة، ٢٠١٣، ص٥٤) .

١. المنظمات المقارنة Comparative Organizers :

ويستخدم في حال كون المادة التعليمية الجديدة مألوفة نسبيا للمتعلم ، فتقوم هذه المنظمات بإيجاد التكامل بين المفاهيم الجديدة وبين نظيراتها المشابهة لها ، كما أن هذه المنظمات تسهل عملية ربط المفاهيم الجديدة وبيان أوجه الشبه والاختلاف بينها .

٢. المنظمات الشارحة (العرض) Expository Organizers :

ويستخدم عندما تكون المادة التعليمية جديدة وغير مألوفة للمتعلم ، فتزود المتعلم بدعائم أساسية يبنون عليها مفاهيم وحقائق المادة الجديدة . ويأخذ هذا النوع من المنظمات صور مختلفة منها :

أ. المنظمات الشارحة التفسيرية : ويكون هذا النمط قائم على شكلين :

- تعريفات للمفاهيم : فالتعريفات الجيدة يجب أن تشكل منظمات متقدمة قيمه عندما يكون محتوى الخبرة جديد على الطفل . ويشتمل التعريف على جوهر المفهوم والخصائص والسمات الأساسية المميزة للمفهوم .
- التعميمات والمباديء : فتستخدم كمنظمات متقدمة جيدة لأنها قادرة على تلخيص قدر كبير من المعلومات في عبارات قصيرة . ولابد للمعلم عند استخدامه لهذا النوع من المنظمات أن يتأكد من قدرة المتعلم على فهم التعميمات ويجب وضع في الاعتبار أننا نتعامل مع صعوبات تعلم حسابية أي أن المتعلم لديه قصور وجب علينا تحسينها .

ب . المنظمات الشارحة السمعية البصرية : وهذه المنظمات تعتمد على حاستي السمع والبصر مثل الأفلام التعليمية ويمكن استخدام الكتب التفاعلية لتحقيق ذلك.

ج . المنظمات الشارحة التصويرية : ويعتبر هذا النوع من المنظمات من أكثر المنظمات فعالية في عملية التعلم ويشتمل على شكلين : اللوحات التعليمية ، الخرائط.

وسيتم الجمع بين هذه المنظمات وتقديمها بأسلوب تقني حديث يعمل على جذب انتباه الطفل والعمل على تحسين الصعوبات الحسابية لديه وهي الكتب التفاعلية .

خطوات النموذج :

يمر نموذج المنظم المتقدم بثلاث مراحل أساسية من النشاط كما ذكرها (الحربي، و آل مسعد، ٢٠١١، ص ٣١) (الزغلول، و المحاميد ، ٢٠١٠ ، ص١٦).

مرحلة تقديم المنظم المتقدم :

هذه المرحلة قصيرة نسبيا وتهدف إلى تزويد المتعلم بمرتكزات عقلية ضرورية لاحتواء المادة التعليمية ودمجها في بنيته المعرفية ، وتتضمن هذه المرحلة ثلاث خطوات فرعية:

أ. توضيح أهداف الخبرة أو المفهوم.

ب. تقديم المنظم المتقدم .

ج. استثارة وعي المتعلمين وخبرتهم السابقة.

١. مرحلة تقديم المادة التعليمية :

هذه المرحلة تهدف إلى تقديم المادة التعليمية بصيغتها النهائية بطريقة تمكن المتعلمين من فهمها وربطها بمعلوماتهم السابقة .وتتضمن هذه المرحلة جانبين أساسيين :

أ. إظهار البنية التعليمية للمادة التعليمية وبيان تسلسلها المنطقي .

ب . المحافظة على انتباه الأطفال طيلة فترة تقديم المفهوم .

٢. مرحلة تقديم التنظيم المعرفي :

وتهدف هذه المرحلة إلى تثبيت المفاهيم الجديدة في بنية المتعلم المعرفية من خلال الإجراءات الآتية :

أ. استخدام مبدأ التوفيق التكاملي .

ب. حث التعلم الاستقبالي الفعال والنشط .

ج. استخدام المنحي النقدي.(العدوان ، الحوامدة ، ٢٠١١ ، ص٢٥).

خصائص نموذج أوزوبل :

ونذكر صفات وخصائص النموذج بالنقاط التالية:

١. أن يلائم النموذج الأهداف التي يريد تحقيقها، وللإمكانات المادية، ، والكوادر البشرية ومراعاته لخصائص المتعلمين.
٢. أن يحدد مدى انسجامه مع اتجاهات المعلم.
٣. أن يتصف بصفات عامة؛ هي الوضوح، والبساطة، والدقة، والسهولة، وبعده عن الغموض والتعقيد.
٤. اقتصادية كلفته المادية والجهد البشري المبذول لفهمه وتنفيذه
٥. شموليته لحل جوانب العملية التعليمية (الزغلول ، و المحاميد ، ٢٠١٠ ، ص٢٠) ، (الحربي، وآل مسعد، ٢٠١٢ ، ص٢٠) ، (مرزة، ٢٠١٨ ، ص ١٥١٦).

مميزات المنظم المتقدم :

١. يساعد الطفل على اكتساب معلومات واسعة بطريقة فعالة ومعقولة .
٢. ينمي الاستقلالية والنقد الذاتي لدى الطفل .
٣. يعطي مخططاً عاماً للخبرة التي سيتم تعلمها .

٤. يقدم عناصر تنظيمية شاملة آخذاً في الاعتبار العناصر الأكثر أهمية في الموضوع .
٥. يساعد الطفل على تعلم الخبرة وما يعاكسها من خلال وضعه في مواقف حيوية يطورون فيها المعلومات ويعالجونها حسب أساليبهم المعرفية .
٦. يعمل كجسر يربط بين المتشابهات المجهولة مع المعلومة .
٧. يساعد في بناء المعلومات الجديدة .
٨. يشجع الطفل على نقل أثر التعلم وتطبيق المعرفة القديمة .
٩. يتألف من معلومات فكرية ملموسة(عودة، ٢٠١٣،ص ٥٦).

مبررات استخدام نموذج أوزوبل في البحث الحالي :

١- الحاجة إلى بناء نماذج تعليمية قائمة على نظريات عالمية في التعليم، تلائم طبيعة الرياضيات ، والحساب ومدى مناسبتها والمرحلة العمرية للمتعلمين ، تكون قادرة على تحسين صعوبات التعلم الحسابية تنمية مهارات العلم الأساسية، وتصحيح التصورات الخاطئة لديهم.
٢- ملائمة نموذج أوزوبل لبناء نماذج تعليمية تستفيد من مفاهيم هذا النموذج في تحسين المفاهيم الحسابية .

٣- تركيز غالبية الدراسات والنماذج التعليمية السابقة على جانب التعلم الاستقبالي من نموذج أوزوبل وغيرها من نظريات التعليم، مع ضرورة إعمال وعدم إهمال جانب التعلم الاكتشافي من نموذج أوزوبل في النماذج التعليمية وعدم الاقتصار على جانب التعلم الاستقبالي من هذه النموذج.

٤- الصعوبات التي يواجهها أطفال الروضة والمراحل التعليمية الأخرى في تعلم وتطبيق المهارات الحسابية بشكل صحيح دون تأثرها بالفهم الخاطئ السابق ، وكون طرق التدريب التقليدية والسائدة في الروضات تركز على التلقين والحفظ ولا تركز على الفهم والاكتشاف ، مما أوجد ضرورة إيجاد نماذج تعليمية تحاول تجاوز هذه الصعوبات لدى الأطفال.

٥- حاجة ميدان التعليم والمكتبة التربوية العربية لمثل هذه الدراسات التي تبحث عن نماذج تعليمية جديدة، ودراسة أثرها في تصحيح جوانب علمية مختلفة لدى الأطفال وصعوبة تعلمهم المهارات الحسابية ، وتعمل على تنمية جوانب تعليمية مختلفة لديهم ، وهذا ما عمل البحث الحالي بنموذجها على تحقيقه.

٦- استخدام الكتب التفاعلية وهي من أنسب الطرق لتحسين صعوبات التعلم الحسابية وكذلك لأنه هناك توافق كبير بينها وبين نموذج أوزوبل وخاصة في جانب التعلم الاستكشافي .

المحور الثالث : الكتاب التفاعلي وطفل الروضة :

ونظراً لما يتمتع به الحاسب الآلي من مميزات لا توجد في غيره من الوسائل التعليمية، فقد اتسع استخدامه في العملية التعليمية، حيث أثبتت الدراسات والأبحاث والتجارب، كما يشير العبد الكريم (٢٠١٣، ص ٢٤٣) إلى امتلاك الحاسب الآلي خصائص ومميزات تجعل استخدامه في التعليم وسيطاً تعليمياً جيداً، شرط أن تتوافر فيه البرمجيات المناسبة وإذا ما تم تدريب المعلمين على استخدامه بطريقة جيدة.

ويعرف الكتاب التفاعلي علي أنه :

يعرف لال (٢٠١١ : ١٣٩) الكتاب الإلكتروني بأنه : برنامج يعتمد على النصوص المكتوبة ، بالإضافة إلى مجموعة من العناصر والمثيرات المصورة والمرسومة والمتحركة ، ويقدم هذا الكتاب الإلكتروني عن طريق الشبكات ، والأقراص المدمجة من خلال جهاز الحاسوب أو الهاتف المحمول.

ويعرف نعيم (٢٠١١ : ٦٤) الكتاب الإلكتروني بأنه : " رؤية جديدة للكتاب الورقي في صورة إلكترونية مع إضافة عناصر الوسائط المتعددة والنصوص الفائقة والبحث ، وهو بهذا يجمع بين سمات الكتاب الورقي المطبوع وسمات الوسائط

المتعددة مع دمج سمات النص الفائق بالإضافة إلى إمكانيات أخرى للبحث والتعامل مع المعلومات".

أما فري (Frye, 2014) يعرف الكتاب الإلكتروني بأنه شكل من أشكال النصوص الإلكترونية التي تحوي خصائص الكتب التقليدية المطبوعة ذاتها كالنصوص والرسوم التوضيحية ، إضافة لاحتوائها على التحسينات الرقمية التي تثري عملية القراءة وتتطلب مع القاريء قدراً من التفاعلية.

خصائص التفاعل في الكتاب التفاعلي:

مما لا شك فيه أن للكتاب التفاعلي قدرة على جذب انتباه المتعلمين وتشجيعهم على المشاركة من خلال التفاعل مع محتوياته ، وهناك عدد من الخصائص التي يجب توافرها في برمجيات التعلم الإلكتروني التفاعلية:

١. الحوار والتواصل : التفاعلية تشير إلى التسهيلات التي تقدم من خلال برامج التعلم القائمة على الحاسوب ، لتزويد المتعلم بالتحكم في العملية التعلمية والاتصال بالمحتوى.
٢. التحكم في التعليم : حيث يعطي البرنامج المتعلم قدراً من الحرية المناسبة للتحكم في استكشاف عناصر بنية المحتوى

القائمة والاختيار منها ، وفي تتابع عرضها وإعادة تنظيمها بما يناسبه ، وفي سرعة الخطوات ، والتحكم في إنهاء البرنامج والخروج منه في أي وقت بشكل مؤقت والعودة إليه مرة ثانية .

٣. التكيف والمواءمة : وهذا يعني أن يكون للبرنامج القدرة على التكيف والمواءمة مع مختلف حاجات المتعلمين ، وتلبية رغباتهم ، فيستجيب لأفعال كل متعلم على حدى بطريقة مناسبة . وهذا يتطلب أن يشتمل البرنامج على خيارات ومسارات تعليم متعددة تناسب هؤلاء المتعلمين المختلفين في القدرات والأنماط والأساليب.

٤. المشاركة الإيجابية في التعلم : يعطي البرنامج للمتعلم الفرصة في البحث والتقصي واستكشاف المعلومات ، وعمل الرسوم ،وحل التدريبات ويجب ألا نخلط بين خاصية المشاركة الإيجابية وخاصية التحكم التعليمي(سيد، ٢٠١٠ ، ص١٧) ، (أبو الدهب ؛ يونس ، ٢٠١٣ ، ص ١٥٩) ، (أكرم ، ٢٠١٧ ، ص١٧٣) ، (الحماد، و آل مسعد ، ٢٠١٧ ،ص ١٨٥) .

مميزات الكتاب التفاعلي:

ذكرت العديد من الدراسات مميزات للكتاب الإلكتروني التفاعلي كدراسة أبو زايدة (٢٠١٣، ص٤٠) ، ودراسة العلي

(٢٠٠٥ ، ص١٣٧) ، العمري(٢٠١٢، ص٥٢) ، العبد الكريم (٢٠١٣، ص١٠) منها:

١. يقدم المعلومات بطريقة تشابه الواقع المحسوس المشاهد الذي يعيشه المتعلم حيث يتم تحويل المعلومات من الشكل المجرد النظري إلى الشكل الحي الواقعي.
٢. سهولة الوصول إلى محتوياته باستخدام الحاسوب المكتبي أو المحمول أو اللوحي ، كما ويمكن قراءة محتويات الكتاب التفاعلي المحسوب بواسطة بعض أنواع الهواتف النقالة الحديثة.
٣. سهولة نقله وتحميله بين الأجهزة المتنوعة.
٤. يمكن أن يحتوي على وسائط متعددة (Multimedia) مثل الصور ومقاطع الفيديو الرسوم المتحركة والمؤثرات الصوتية المتنوعة وغيرها.
٥. إمكانية عرضه على الأطفال في قاعات الدراسة باستخدام جهاز عرض البيانات Data show .
٦. توفير الحيز المكاني : حيث يمكن تخزين آلاف الكتب على جهاز حاسوب واحد.

٧. زيادة تركيز المتعلم وجذب انتباهه وتشـويقه للتعلم من خلال توفير المواد السـمعية والبصـرية والتفاعل المباشـر معها مما يخفف الشعور بالملل(أبو زايدة، ٢٠١٣ ، ص٤٢).

معوقات الكتاب التفاعلي:

١. قد يكون التركيز الأكبر للكتاب التفاعلي على الجانب المعرفي أكثر من الاهتمام بالجانب المهاري والجانب الوجداني.
٢. لا يركز التعلم الإلكتروني على كل الحواس بل على حاستي السمع والبصر فقط.
٣. يحتاج تطبيق الكتاب التفاعلي إلى إنشـاء بنية تحتية من أجهزة ومعامل للحاسوب.
٤. يتطلب اسـتخدام الكتاب التفاعلي تدريب للمعلمين والطلاب قبل بداية استخدامه.
٥. ترتفع تكلفة التعلم الالكتروني وخاصـة في المراحل الأولية لتطبيقه مثل تكاليف أجهزة الحاسـوب ، تكاليف تصـميم البرمجيات وتطويرها وتحديثها ، تكاليف خطوط الاتصـال والصيانة المستمرة ورسوم الاتصال بالإنترنت.
٦. قد يسبب استخدام الكتاب التفاعلي للطلاب بعض المشاكل الصـحية ؛ لأن الجلوس أمام الحاسـوب لفترات طويلة يقد يكون

مرهقا للبعض (محمد، ٢٠١٥ ،ص ٣٤٠) ، (أكرم ، ٢٠١٧ ،ص ١٧٤).

وفيما يلي تذكر الباحثة كيف تغلبت على هذه المعوقات :

١. إنتاج كتاب تفاعلي غير إلكتروني فيستخدم الطفل يديه لحل المشكلات وسهولة التعلم والتفاعل معه .
٢. عمل أسطوانات مدمجة محمل عليها الكتاب التفاعلي لكل طفل ويتم استخدامه في معمل الحاسب الآلي الخاص بالمدرسة الموجود بها الروضة .
٣. عمل جلسات قبل تقديم البرنامج لتدريب الأطفال على استخدامه .
٤. تقديم بعض الأنشطة الحركية لتجنب الملل وتنشيط الأطفال.

ويمكن أن نخلص من استعراض الإطار النظري والدراسات السابقة في البحث الحالي إلى النقاط التالية :

١. تحسين صعوبات التعلم الحسابية للأطفال ذوي صعوبات التعلم تساعد على تحسن الحالة النفسية للطفل؛ لأنه يتماشى مع أقرانه العاديين كما أنها تؤثر على اكتساب باقي المفاهيم والمهارات كما أنها تحدد تقدمه في المراحل التعليمية التالية .

٢. تحديد المهارات الحسابية التي سيتم تحسينها لدى الأطفال لما لها أثر بالغ في تحسين مهاراته المستقبلية .

٣. إن نموذج أوزوبل من أهم النماذج المستخدمة في تنمية وتحسين العديد من المهارات والمفاهيم لما له تأثير ملحوظ في تعزيز التعلم والاحتفاظ بالمعلومات ، كما أنه يقدم كم كبير من المعلومات ذات الصلة بالمهارة أو المفهوم ولكن بصورة مبسطة وتقدم من المجرد إلى المحسوس ، كما أنها تؤكد على أهمية الاستكشاف للوصول إلى المعلومات والمعارف . وهذا ما يشجع الطفل على التعلم ويعمل على تحسين قدراته ومهاراته وتحسن مستواه بما يتناسب مع أقرانه كما أنها تحسن من حالته النفسية وتخفف الضغوط والاضطرابات التي يتعرض لها من شعوره بعدم توافقه مع أقرانه .فهي من أهم النماذج التعليمية التي تستخدم مع طفل الروضة وتساهم في تحسين مهاراته عامة ومهاراته الحسابية خاصة .

٤. استخدام مداخل تعليم وتعلم مختلفة مثل الكتب التفاعلية فاشتراك الصوت والصورة والحركة والفيديو ما يسهل اكتساب وتحسين المهارات وشعور الطفل بالإنجاز وهو ما يفيد في اكساب المهارات وتنمية القدرات والتفكير الجماعي في حل مشكلاته وتعديل سلوكياتهم غير السليمة .

٥. تتناسب صعوبات التعلم الحسابية مع نموذج أوزوبل؛ وذلك لأنه يشير إلى ضرورة ربط الأفكار الجديدة بمضمون التعلم السابق على نحو شعوري وغير عشوائي ، بمعنى أن تتكامل وتتوافق المعلومات الجديدة عن الفراغ المعرفي مع المعلومات والمفاهيم التي سبق و تعلمها في الخبرة نفسها . ولذا فتنظيم المهارات الحسابية بحيث يرتبط ارتباطاً جيداً بالجزء السابق تعلمها وذلك لمساعدة الأطفال على إدراك العلاقات بين الأفكار والمفاهيم المطروحة واستيعابها مما يضمن أن يستوعب الطفل المعلومات الحسابية جيداً ويربطها بمهاراته السابقة ؛ كما أن هذا الطفل لا يستوعب غالبا بالطرق العادية والأساليب التقليدية وهذا ما يشير إليه التفاضل المتوالي في هذا النموذج وللتغلب عليه يجب أن نقدم له الأنشطة والمهارات بصورة أبسط وأكثر تشويقا ويفضل أن تتكون بصورة إلكترونية أي باستخدام الكتاب التفاعلي بصورتيه الإلكترونية وغير الإلكترونية .

٦. قيام هذا النموذج على استخدام منظمات التمثيل بالقياس أو التشبيه " التي يراها أوزوبل من أكثر المنظمات تأثيرا في عمليتي التعليم والتعلم فتقوم هذه المنظمات بتزويد المتعلم بركائز ودعائم أساسية يبنون عليها مفاهيم وحقائق المادة الجديدة.

كما أكد أن اســتخدام التعميمات كمنظمات متقدمة جيدة لأنها قادرة على تلخيص قدر كبير من المعلومات في عبارات قصيرة، كما وجب على المعلمة أن تســتخدم هذا النوع من المنظمات لتتأكد من قدرة الطفل على فهم التعميمات مع الوضـــع في الاعتبار أننا نتعامل مع صــعوبات تعلم حســابية أي أن المتعلم لديه قصور وجب علينا تحسينها .

٧. هذه المنظمات تعتمد على حاستي السمع والبصر مثل الأفلام التعليمية ولهذا فضل استخدام الكتب التفاعلية لتحقيق ذلك ؛ بما تضمن من منظمات شارحة تصويرية وهي من أكثر المنظمات فعالية في عملية التعلم ويشتمل على شكلين.

وهو ما قامت الباحثة بمراعاته وأخذه بعين الاعتبار في إعداد البرنامج بالبحث الحالي .

وإجمالاً لما سبق فيجب علينا اكتشاف الأطفال الذين يعانون من صـــعوبات التعلم ومحاولة تحســينها، فصـــعوبات التعلم الحســابية من ضــمن أهم صــعوبات يعاني منها بعض أطفال الروضة ،والتي قد تتسبب في تعثر الطفل في المراحل التعليمية المتقدمة وهذا التعثر يسبب للطفل التوتر والذي قد يؤدي بنا إلى الكثير من المشكلات النفسية، لذا يجب علينا سرعة الكشف

عن هذه المشـــكلات ، وتطوير أســـاليب وطرق التعليم والتعلم ونحل مشكلات الأطفال الأكاديمية قدر المستطاع فهم المستقبل وأمل البلاد .

إجراءات البحث :

* تحديد المجتمع وعينة البحث .
* تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة .
* إعداد أدوات البحث .
* تطبيق التجربة الاستطلاعية للأدوات .
* ضبط متغيرات البحث .
* إجراء التجربة الأساسية للبحث.
* تحليل البيانات وعمل المعالجات الإحصائية المتناسبة مع أهداف و طبيعة البحث .
* تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة .
* وضع تضمينات و التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث .

مجتمع وعينة البحث :

مجتمع البحث Population :

طبق البحث على أطفال المستوى الثاني الذين يعانون من صعوبات التعلم الحسابية برياض الأطفال التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة بورسعيد للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ بمجموعة من الروضات التابعة لإشراف هذه المديرية .

العينة Sample :

اختيرت العينة من مجموعة الروضـــات بطريقة قصـــدية ، عندما تراءي للباحثة أنهم يعانون من بعض صـــعوبات التعلم الحسابية و حددت أفراد العينة من قاعات أطفال المستوى الثاني الذي تتراوح أعمارهم ما بين (٥- ٦) سنوات بطريقة قصدية بعد تطبيق بطارية تشـخيص صـعوبات التعلم للمهارات ما قبل الأكاديمية لتحديد الأطفال ذوي صـعوبات التعلم وتمثلت العينة في (٢٥) طفلاً وطفلة وكانت مجموعة تجريبية واحدة .

أدوات البحث :

وتمثلت أدوات البحث في :

أولاً : قائمة بمهارات صعوبات التعلم الحسابية المستهدف تحسينها لأطفال الروضة (إعداد الباحثة)(ملحق رقم ٣).

ثانياً : برنامج قائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية (إعداد الباحثة)(ملحق رقم ٦) .

ثالثاً : مقياس صعوبات التعلم الحسابية (إعداد الباحثة)(ملحق رقم ٥).

أداة الضبط التجريبي وهي:

١- بطارية تشخيص صعوبات التعلم للمهارات ما قبل الأكاديمية:(إعداد د/ عادل عبد الله).

وتم استخدام هذه البطارية للتعرف على الأطفال ذوي صعوبات التعلم الأكاديمي وتتكون هذه البطارية من خمس مقاييس فرعية وهى مهارة الوعي والادراك الفونولوجي، التعرف على الحروف الهجائية، التعرف على الارقام، التعرف على الأشكال، التعرف على الألوان ملحق رقم(٤) .

أولاً : قائمة بمهارات صعوبات التعلم الحسابية المستهدف تحسينها لأطفال الروضة باستخدام برنامج قائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي ملحق رقم (٣).

وتم تحديدها بناءً على :

١. البحث والتقصي عن الأدبيات المصرية والعربية والأجنبية ، و الدراسات السابقة وكتب رياض الأطفال للاستفادة منها في إعداد قائمة بمهارات صعوبات التعلم الحسابية المرغوب تحسينها لدى الأطفال كما تم الاطلاع على وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال المصرية وبعض الوثائق الأجنبية والاطلاع على رؤية مصر ٢٠٣٠ والتي أظهرت وأكدت على أهمية الحساب والسعي إلى الكشف عن الأطفال ذوي صعوبات التعلم وتحسين قدراتهم والاهتمام بتقديم المهارات بصورة مناسبة وباستخدام التقنيات الحديثة مما يجعل التعلم أكثر مرونة وتشويقاً .

٢. للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على ما مهارات الحساب التي يجب تحسينها لدى أطفال الروضة ؟، وتطلب ذلك تحديد قائمة بمهارات الحساب التي يجب تحسينها لدى أطفال الروضة.

خطوات اختيار المهارات :

أ . حصر الدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة المتعلقة بمهارات الحساب لطفل الروضة

ب . الاطلاع على الكتب الدراسية الخاصة للمستوبين الأول ، والثاني لرياض الأطفال للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ .

وفي ضوء ما سبق تم تحديد (٥) مهارات حسابية والتي نذكرها في الملحق رقم(٣).

وللتأكد من مناسبتها للطفل وتغطيتها لموضوع البحث من كافة جوانبه قامت الباحثة بما يلي:

- استمارة استطلاع رأي للمعلمات:

تم تطبيق استمارة استطلاع رأي المعلمات وذلك للتأكد من وجود الأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية .

وقد أشارت نتائج الاستمارة إلى (صعوبات حسابية، أوزوبل ، كتب تفاعلية).

- ٤٥% من المعلمات أوضحت أن بعض الأطفال الذين يجدوا صعوبة في تعلم الحساب داخل القاعات ولكنهن لا تستطعن الحكم بأنهن ذوي صعوبات تعلم .

- ٥٠% من المعلمات أوضـــحت أن بعض الأطفال يعانون من انخفاض في مستوى التحصيلي في مهارات العد والجمع والطرح وبعض المهارات الأخرى.
- ٨٠% من المعلمـات أكـدت أن هنـاك بعض الأطفـال لا يستطيعون اتباع التعليمات أو تذكرها كما يعانون من حالات من التوتر والقلق الدائم وعدم الاندماج .
- ٧٠% من المعلمات أكدت أن الأطفال يســـتغرقون وقتا أطول لاستيعاب المفهوم.
- ٤٥ % من المعلمات ذكرت أن عدد لابأس بـه من الأطفال يعانون من عدم الانتباه والتركيز وقد يرجع السـبب في ذلك عدم القدرة على ربط المعلومات السابقة بالمعلومات المقدمة حالياً .
- ٥٠% من المعلمات ذكرن أن للحاســب الآلي دور كبير وفعال مع الأطفال في اكتساب المهارات والمفاهيم وتبسيطها ولكنهن لا تستخدمنها كثيراً نظراً لعدم توافرها بالروضة .
- ٨٠ % من المعلمات لم يعرفن ما هو الكتاب التفاعلي ولا كيفية إنتاجه .
- ٩٠ % من المعلمات لا يعرفن ما نموذج أوزوبل ولا أهميته في تنمية المهارات الحسابية .

طبقت استمارة استطلاع رأي المعلمات للتعرف على أهمية مهارات الحساب لأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية (ملحق رقم ٢) .

تم تحكيم الاستمارة بواسطة مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال الطفولة ومناهج الطفل وبعد الانتهاء من تحكيم الاستمارة تم تحكيم القائمة وتعديلها في ضوء آراء السادة المحكمين.

ثانياً : إعداد برنامج في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة ملحق رقم(٦) :

ليسهم في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة.

وللتأكد من ذلك أجرت الباحثة الخطوات التالية لتصميم البرنامج في ضوء المجالات السابق تحديدها واتفاق السادة المحكمين عليها .

١. الاطلاع على البحوث والأدبيات التي تناولت استخدام البرامج في تدريب وتعلم المجالات المختلفة لطفل الروضة عامة والأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية خاصة .

٢. الإعداد المبدئي للبرنامج والذي يهدف إلى تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة .
٣. عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين لتحديد مدى ملاءمتها في اكتشاف وتحسين المهارات المحددة و المعدة ، وتجريبها استطلاعياً وتعديلها.
٤. الوصول إلى الصورة النهائية للبرنامج .

وعرفته جاد(٢٠١٠) بأنه: مجموعة من الخبرات التربوية والمفاهيم والمهارات التي يتم تنظيمها في إطار الوحدات المتكاملة والشاملة لجميع الأنشطة التي تتناسب مع خصائص ومتطلبات طفل الروضة بهدف تنمية جانب من الجوانب المراد تنميتها (جاد ، ٢٠١٠ ،ص٥٩).

٥. و للإجابة على التساؤل الرئيس من أسئلة البحث والذي ينص على " ما فعالية البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم الحسابية ؟

تم إعداد البرنامج وفقاً للخطوات التالية :

أ . الهدف العام للبرنامج : وهو تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم من سن (٥ – ٦) سنوات.

ب . صـــياغة الأهداف الســـلوكية والأهداف العامة للبرنامج، وتذكر في ملحق دليل المعلمة رقم(٧) .

ج . تصـميم الأنشـطة التعليمية بصـورة كتاب تفاعلي إلكتروني وغير إلكتروني وبعض الأنشطة الحركية الإثرائية.

ارتبط تصـــميم البرنامج بأســـس اســـتخدام الكتاب التفاعلي وقيـامـة على نموذج أوزوبـل والـذي يعمـل على تعزيز التعلم والاحتفاظ بالمعلومات والاعتماد على ما سبق تعلمه، كما تمكنه من الحصـــول على تعلم ذو معنى وربطها بطريقة منظمة ببنيته المعرفية للحصـول على أقصـى درجات المعرفة ومسـاعدته في تحســين مهاراته الحســابية المقتصــرة على مهارات الحســاب، فإهمالها ســـيكون له تأثير بالغ على باقي المراحل التعليمية، كما تم تناولها في الإطار النظري وكيفية اسـتخدامها ، وانطلاقاً من هذه الأســـس قامت الباحثة بإعداد وحدات البرنامج وفقاً للمراحل التالية :

أ . تحديد محتوى أنشطة وتدريبات كل مجال في البرنامج .

١. صياغة الأهداف العامة لكل مهارة.

٢. صياغة الأهداف السلوكية لكل مهارة .

٣. جدول زمني لأنشطة البرنامج .

وكانت مدة البرنامج ٤١ يوماً من بينهم ٦ أيام استقطعت لتطبيق بطارية تشخيص صعوبات التعلم للمهارات ما قبل الأكاديمية لتحديد الأطفال ذوي صعوبات التعلم و مقياس صعوبات التعلم الحسابية قبلياً وبعدياً ، بينما قسمت ال ٣٥ يوماً على وحدات البرنامج بواقع ٤ أيام أسبوعياً بمعدل ساعة ونصف يوميا مقسمة إلى ٣ فترات بين كل فترة ١٠ دقائق للراحة وكذلك ١٠ دقائق في نهاية اليوم للمناقشة وإيضاح مواطن القوة والضعف من وجهة نظر الأطفال .

٤. تصميم أنشطة المهارات.

٥. تصميم البرنامج.

٦. تصميم التقويمات البنائية لكل مهارة باستخدام الكتاب التفاعلي.

٧. ضبط موضوعات البرنامج .

أعدت الباحثة برنامج تحسين مهارات صعوبات التعلم الحسابية في صورته الأولية ، وللتأكد من صلاحيته ولضبطه اعتمدت الباحثة على جانبين هما: استطلاع رأي المتخصصين، التجربة الاستطلاعية.

أ . استطلاع رأي المتخصصين :

عرض البرنامج على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مناهج الطفل ، ورياض الأطفال ، بالإضافة إلي عدد من الموجهات والمعلمات ذوات الخبرة في مجال رياض الأطفال ، وذلك لإبداء آرائهم حول مدى ملائمة البرنامج من حيث : المادة المكتوبة – أنشطة الكتاب التفاعلي– مناسبة الأهداف والأنشطة لطفل الروضة وكذلك التدريبات المتضمنة والاختبارات القبلية .

وأجرت الباحثة التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين .

ب . التجربة الاستكشافية (الاستطلاعية):

طبقت الباحثة بعض أنشطة البرنامج على مجموعة من أطفال المستوى الثاني لرياض الأطفال قوامها (٨) أطفالاً خلال

الفصـــل الدراســـي الأول للعام ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م وقد هدفت الباحثة من هذه التجربة تحديد ما يلي :

- مدى مناسبة الأنشطة المتضمنة في كل وحدة بما تتضمنه من مهارات البرنامج ومع طبيعة وخصـــائص أطفال الروضـــة ذوي صعوبات التعلم الحسابية .
- مدى ملائمة تدريبات البرنامج الانشطة مع قدرات الأطفال محل البحث .
- وضوح التقويمات البنائية والنهائية الموجودة في البرنامج .
- الصعوبات التي سيواجهها الأطفال خلال ممارستهم لكل نشاط من أنشطة البرنامج .
- مناسبة الزمن المحدد لبعض الأنشطة .
- حساب صدق وثبات البرنامج .

ج . مقياس صعوبات التعلم الحسابية (إعداد الباحثة) :

يهدف هذا المقياس إلى تحديد مســـتوى صـــعوبات التعلم الحسابية لدى الأطفال محل البحث ، وهو يتكون من ٢٥ عبارة تقيس مستوى المهارات الحسابية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية ، كما يظهر في شعور الطفل بصعوبة المهام أو

تعقيدها، أو درجة التفكير التي تتطلبها المشكلات أو المهام التي تعرض عليه ، وكذلك درجة الانتباه الذي تطلبته تلك المهام.
وقد عرضت على الأطفال مجموعة من المهام قبل إجابتهم عن الاختبار، وتضمنت تلك المهام ما يلي:

- مجموعة من الأرقام ونطلب منهم ذكر اسمها.
-عـدد من (الفوازير) التي تتطلـب درجـة من الفهم اللفظي والتفكير الحسابي.
-عدد من الصـور البصـرية التي تتضـمن أشـكالاً مختلفة، وتتطلب معرفة الفروق أو الاختلافات كما طلب منه أن يبين العلاقات المكانية أو مدلولات الأرقام.

زمن الإجابة:

تم حساب متوسط زمن الإجابة عن المقياس بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وبلغ متوسط زمن الإجابة ٢٠ دقيقة.

صدق المقياس:

تم حساب صدق المقياس باستخدام كل من:

أ- **صدق المحكمين: Validity**

تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين ، وذلك لأخذ رأيهم في المقياس من حيث مدى تمثيل المقياس للهدف الذي وضع من أجله.

- مدى ملائمة صياغة العبارات لتعريف صعوبات التعلم الحسابية.
- مدى ملائمة العبارات لأفراد العينة.

ب - حساب معامل الارتباط كما موضح بالجدول التالي :

جدول (١)

معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس (ن لعينة التقنين=١٥) / (ن لمفردات الأسئلة =٢٥)

رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس	رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
١	٠،٨٢٥**[1]	١٥	٠،٨٣٥**
٢	٠،٩١٧**	١٦	٠،٩٠٨**
٣	٠،٩٢٧**	١٧	٠،٨٨٢**
٤	٠،٨٠٩**	١٨	٠،٨٧٥**
٥	٠،٩٠٩**	١٩	٠،٩٠٩**
٦	٠،٨٨٨**	٢٠	٠،٩٦٠**
٧	٠،٩٢٥**	٢١	٠،٨٢٦**
٨	٠،٨٦٣**	٢٢	٠،٨٤٦**
٩	٠،٨٢٤**	٢٣	٠،٩١٦**

** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠،٠١)[1]

١٠	**٠،٨٨٧	٢٤	**٠،٩١١
١١	**٠،٨٧٠	٢٥	٠،٨٩١
١٢	**٠،٩٥٢		
١٣	**٠،٨٩٥		
١٤	**٠،٨١٣		

يتضح من جدول (١) ما يلي: تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة على حدى والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠،٨١- ٠،٩٦) وهي معاملات ارتباطية دالة عند مستوى (٠،٠١) مما يشير إلى أن بنود المقياس تتمتع بدرجة عالية من الصدق.

جدول (٢)

الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس بين (الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للمقياس)

البعد	معامل الارتباط
البعد الأول: (مجال الأعداد والعلاقات العددية)	**٠،٨٧٧
البعد الثاني: (مجال التقدير والحساب العقلي)	**٠،٨٧٧
البعد الثالث: (مجال القياس)	**٠،٨٧٣
البعد الرابع: (مجال الهندسة والحس المكاني)	**٠،٩٠٧
البعد الخامس:(مجال العلاقات الجبرية والبيانات)	**٠،٨٨٠

ويتضح من الجداول السابقة رقم (١ ، ٢) أن جميع قيم (ر) دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١ ، والذي يدل على الصدق التميزي لأبعاد المقياس و المقياس ككل وهذا يؤكد صلاحيته للتطبيق.

كما تم التأكد من ثبات المقياس بالطرق التالية:

– حساب ألفا كرونباخ: تم حساب معامل ألفا كرونباخ بين الأبعاد المفردة للمقياس والدرجة الكلية للمقياس وفيما يلي جدول (٣) يوضح ما توصلت إليه الباحثة من نتائج في هذا الصدد.

جدول (٣)

ثبات أبعاد المقياس بطريقة ألفا كرونباخ (ن = ١٥)

البعد	معامل الارتباط
البعد الأول: (مجال الأعداد والعلاقات العددية)	**٠،٩٠١
البعد الثاني: (مجال التقدير والحساب العقلي)	**٠،٨٨٦
البعد الثالث: (مجال القياس)	**٠،٩٢٨
البعد الرابع: (مجال الهندسة والحس المكاني)	**٠،٨٦٩
البعد الخامس:(مجال العلاقات الجبرية والبيانات)	**٠،٩٣٥

طريقة التجزئة النصفية: حيث قامت الباحثة بتقسيم المقياس إلى نصفين تضمن أحدهما العبارات الفردية للمقياس، وتضمن الآخر العبارات الزوجية (العبارات الكلية من ١: ٢٥)، ثم قامت بحساب معامل الارتباط بين درجات أفراد عينة التقنين(ن=١٥) على العبارات الفردية، ودرجاتهم على العبارات الزوجية، وكانت قيمة معامل التجزئة النصفية (معامل سبيرمان براون)البعد الأول هو ٠،٨٩، والبعد الثاني هو ٠،٩٠، والبعد الثالث هو ٠،٩١ والبعد الرابع هو ٠،٨٨، والبعد الخامس هو ٠،٩٢. ويوضح ذلك جدول (٤).

جدول (٤)

ثبات أبعاد مقياس صعوبات التعلم الحسابية بطريقة التجزئة النصفية (ن = ١٥)

البعد	معامل سبيرمان براون (ر)
البعد الأول: (مجال الأعداد والعلاقات العددية)	**٠،٨٩
البعد الثاني: (مجال التقدير والحساب العقلي)	**٠،٩٠
البعد الثالث: (مجال القياس)	**٠،٩١
البعد الرابع: (مجال الهندسة والحس المكاني)	**٠،٨٨
البعد الخامس:(مجال العلاقات الجبرية والبيانات)	**٠،٩٢

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الثبات مرتفعة وهذا يؤكد ثبات المقياس.

نموذج أوزوبل والبرنامج :

استخدم البحث الحالي برنامج معتمد على أسس نموذج أوزوبل لتحويلها لواقع يمكن اكسابه وتنميته وقياسه لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم الحسابية من خلال الكتاب التفاعلي والذي يحتوي على أغلب المؤثرات من صوت وصورة وحركة وتبعث السعادة في نفس الطفل، كما أنها تجذب انتباهه وتبعده عن المشتتات وتمت داخل بيئة التعلم وذلك لتطوير مهارات وقدرات الأطفال الحسابية، كما ركزت على ربط ما سبق تعلمه ، الاحتفاظ بالمعلومات والتي تخزن المهارات والمفاهيم وتسهل على الطفل المراحل التعليمية اللاحقة فلا يشعر باضطراب أثناء التعلم ولا يتسبب في تعثره في المراحل اللاحقة ، ويتم ذلك من خلال مجموعة من المراحل الأساسية وكل ذلك بمساعدة الكتاب التفاعلي الالكتروني واللا إلكتروني والتي تعمل على جذب انتباههم وتسهيل اكتساب المهارات وتحسينها ونذكرها في ملحق دليل المعلمة (٧).

إجراءات تنفيذ البحث (المعالجة التجريبية):

بعد الانتهاء من إعداد أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها وصلاحيتها للتطبيق الميداني ، وبعد تحديد الإجراءات

التجريبية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث ، والمتمثلة في تحديد التصميم التجريبي ، وتحديد عينته ، فقد اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في إجراء (المعالجة التجريبية).

أولا : إجراءات قبل التطبيق :

التطبيق القبلي لأدوات البحث :

تم تطبيق بطارية تشخيص صعوبات التعلم للمهارات ما قبل الأكاديمية لتحديد الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، ومقياس صعوبات التعلم الحسابية قبليا على المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج مباشرة وروعي أن يطبق كل جزء في يوم حتى لا يشعر الطفل بالملل ، كما روعي تنبيه الأطفال إلي تنفيذ تعليمات المقياس و الالتزام بالزمن وكيفية الإجابة.

طبقت بطارية تشخيص صعوبات التعلم للمهارات ما قبل الأكاديمية على المجموعة التجريبية قبل تقديم البرنامج مباشرة وفيما يلي نتائج هذا الاختبار :

تكافؤ العينة في التطبيق القبلي :

ضبط تكافؤ العينة: تم حساب اعتدالية توزيع الأطفال عينة البحث في ضوء المتغيرات التالية:

العمر الزمني، درجة الذكاء ، الدرجات القبلية لمقياس صعوبات التعلم الحسابية كما في الجدول التالي (٥):

جدول (٥)

تكافؤ عينة الدراسة في المتغيرات الثلاث (ن = ٢٥ للمجموعة الواحدة)

المتغير	الأطفال الذكور		الأطفال الإناث		ت	الدلالة
	م	ع	م	ع	المحسوبة	
العمر الزمني	٥،٥٢	٠,٢٥٢	٥,٥٨٢	٠,٣٧١	٠,٤٨٤٦	غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١
الذكاء	٨٤،٢٧	٢,٧٧٦٤	٨٣,٦٣٦٤	١,٧٤٧٧	٠,٦٦١١	
الدرجات القبلية لمقياس صعوبات التعلم الحسابية	٨،٤٣	٢،٥٩	٨،٥٥	٣،٣٦	٠،٠٩٨٣	

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة أصغر من قيمة ت الجدولية والتي تساوي (٢،٥١) عند مستوى دلالة ٠،٠١ مما يدل على تجانس العينة في التطبيق القبلي وأن الاختلاف في درجات التطبيق البعدي ترجع فقط للبرنامج المستخدم والقائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي لتحسين صعوبات التعلم الحسابية .

ثانياً : إجراءات التطبيق :

تمت التجربة مع بداية الفصـــل الدراســـي الأول ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ ، حيث اســـتغرق ٣٥ يوماً ؛ حيث تدربت المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي لدى أطفال الروضـــة ذوي صـــعوبات التعلم الحسابية .

ثالثاً : التطبيق البعدي لأدوات البحث :

وبعد الانتهاء من تقديم البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم الحســـابية للمجموعة التجريبية ، تم تطبيق مقياس صـــعوبات التعلم الحســـابية بعديا ،وقامت الباحثة بالتصـــحيح ورصـــد الدرجات ومعالجتها إحصـــائياً ، وكذلك نتائج التطبيق القبلي والبعدي ، ثم مناقشة تلك النتائج واختبار صحة الفروض وتفسيرها

استخراج النتائج ومناقشتها وتفسيرها :

أولا : نتائج التحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال عينة البحث على مقياس صعوبات التعلم الحسابية في القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي .

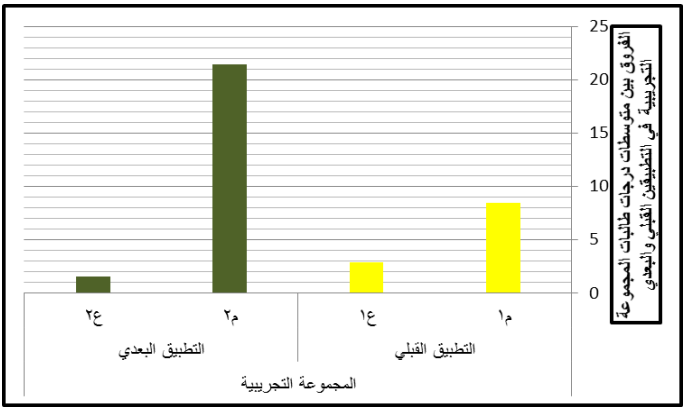
جدول رقم (٦)

	ن	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية ن-٢		الدلالة الإحصائية
		م١	ع١	م٢	ع٢		مستوى ٠،٠٥	مستوى ٠،٠١	
المجموعة التجريبية	٢٥	٨،٤٨	٢،٨٩	٢١،٤	١،٥٣	٣٧،٨٧	٢،٠٦	٢،٨٠	دالة إحصائيا

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية والتي تساوي (٢,٠٦) عند مستوى دلالة ٠،٠٥ مما يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي

على مقياس صـعوبات التعلم الحسـابية لصـالح القياس البعدي وهذه الفروق ترجع لفعالية البرنامج المستخدم في البحث الحالي.

قيمة ت لاختبار صـحة الفرض الأول "دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال عينة البحث على مقياس صـعوبات التعلم الحسـابية في القياسـين القبلي و البعدي لصـالح القياس البعدي .



الشكل البياني التمثيلي رقم (١)

ويمكن تفسير ومناقشة هذه النتائج وفقاً لما يلي :

وترجع الباحثة نتائج التحقق من صـحة الفرض الأول أنها اظهرت تغيير واضح في تحسن صعوبات التعلم الحسابية والتي

تمت باستخدام الكتاب التفاعلي وتغير درجات الأطفال في التطبيقين القبلي والبعدي نظراً لتحسن مهاراتهم ومدى احتفاظهم بالمعلومات .

وقد ترجع الباحثة تلك النتائج لعدة أسباب وهي :

قدرة أطفال المجموعة التجريبية على استخدام ومعرفة البرنامج باستخدام الكتب التفاعلية والتي أظهرت فاعليتها وكفاءتها في كافة المراحل الدراسية و بالأخص رياض الأطفال، لما لها تأثير بالغ في جذب انتباه الأطفال وسهولة وسرعة اكتساب المهارات المتنوعة مثل دراسة فقد قدمت دراسة (الحماد، و آل مسعد ٢٠١٧) ، (عبد الحميد ، ٢٠١٧) للمتعلمين فيما هم أكبر من مرحلة رياض الأطفال أما دراسة (ميخائيل ، ٢٠١٢) ،أما دراسة Storkel et al (2019) فقد قدمت الكتب التفاعلية لطفل الروضة وخاصة في تحسين صعوبات التعلم ، كما أثبتت أنها حسنت من مهارات الأطفال وجعلتهم في مستوى أقرانهم.

وربما عادة هذه النتائج لمراعاة الباحثة في إعداد البرنامج عدة أسباب سبق وأن أثبتت فعاليتها البحوث والدراسات السابقة مثل اعتماد البرنامج على الكتاب التفاعلي والتي تقدم المهارات

بصورة مختلفة وجذابة ومتنوعة الأنشطة وأنشطة عقلية ومهارية كما أنها اعتمدت على دمج الصوت والصورة والحركة ، وكذلك استخدام الكتب الغير الكترونية وبعض الأنشطة الحركية مما يعمل على تعزيز التعلم والاحتفاظ بالمعلومات ، وبالتالي بتكون لدبه بنيه معرفية ذات معنى ، كما يحقق إيجابية المتعلم ويساعد في تنشيط ذاكرته ، كما ذكر دراسة (بني دومي ودرادكة، ٢٠١٣) ، (معزب، ٢٠١٣)، (Praet & Desoete, 2019), (Outhwaite et al,. 2019)
(Segal-Drori, Kalmanovich & Shamir,2019) أن للكتب التفاعلية تعمل على تحسين عملية التعلم لدى المتعلمين ولها قدرة بالغة في تحسين صعوبات التعلم الرياضية لدى طفل الروضة.

أما بالنسبة إلى صعوبات التعلم الحسابية : ففي باديء الأمر كان الحساب مشكلة كبيرة بالنسبة للأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية ، ولكن مع استخدام الكتاب التفاعلي فقدمت هذه المهارات بصورة مبسطة ومشوقة بخليط من الصوت والصورة والنص مضافاً إليها الحركة، فقد كان لها عظيم الأثر في تخفيف هذه الصعوبة وتحسين هذه المهارات ، كما ذكرت دراسة (بدر الدين ، ٢٠١٤) ، (عمارة؛ و الهنائية؛ والشوربجي ، ٢٠١٩)

فكلما احتك الأطفال بالمهارات بصورتها الإلكترونية زاد ادراكهم لها .

فتقديم مهارات التعلم الحسابية باستخدام الكتاب التفاعلي وتنوعها بين أنشطة حسابية ، ألعاب تعليمية ، وعقلية ، وقصصية والتي تخاطب مهارات الاطفال وقدراتهم العقلية فكان لها الدور الأكبر في جذب انتباههم وإقبالهم على اتقان هذه المهارات وبالتبعية أدى ذلك إلى تعزيز التعلم ، والاحتفاظ بالمعلومات فتقديم كم كبير من المعلومات عن الموضوع أدى إلى ثبات المهارات في ذهن الطفل مما أدى إلى تحسنها لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم الحسابية ؛ وبالتالي تم اكتساب المهارات بطريقة ذي معنى وربطها بطريقة منظمة في بنيته المعرفية ، مما يدل على مدى تأثير الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة.

الفرض الثاني

أما الفرض الثاني والذي ينص على :

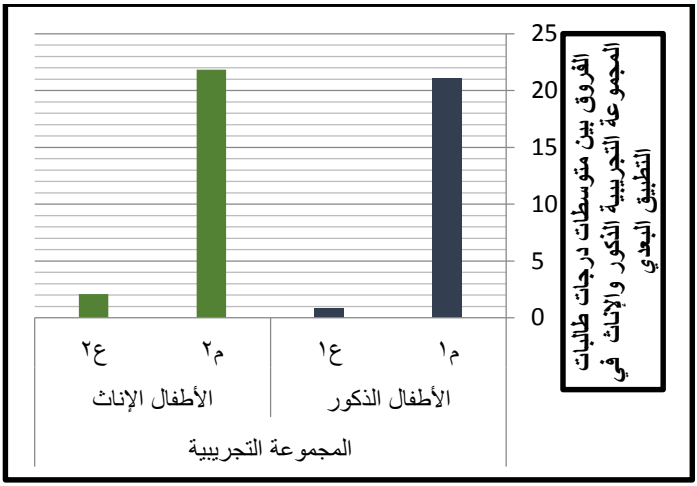
" وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال الإناث ذوي صعوبات التعلم الحسابية والذكور لصالح الإناث في مقياس صعوبات التعلم الحسابية "

جدول (٧)

قيمة ت لاختبار صحة الفرض الثاني " دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال الإناث ذوي صعوبات التعلم الحسابية والذكور لصالح الإناث في مقياس صعوبات التعلم الحسابية "

المجموعة	التطبيق	ن	م	ع	ت المحسوبة	ت الجدولية ن١+ ن٢-٢		الدلالة الإحصائية
الذكور	البعدي	١٤	٢١،٠٧	٠،٨٣	١،٢٣	مستوى ٠،٠٥	مستوى ٠،٠١	غير دالة إحصائيا
الإناث		١١	٢١،٨٢	٢،٠٩		١،٧١	٢،٥١	

ومن الجدول السابق يتضح أن قيمة ت المحسوبة أقل من قيمة ت الجدولية والتي تساوي (١,٧١) عند مستوى دلالة ٠،٠٥ مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية الذكور والإناث في مقياس صعوبات التعلم الحسابية مما يدل على أن البرنامج كان متناسب مع الذكور والإناث .



الشكل البياني التمثيلي رقم (٢)

ويمكن تفسير ومناقشة هذه النتائج وفقاً لما يلي :

تعزي الباحثة عدم وجود فروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية (الذكور/الإناث) في القياس البعدي لمقياس صعوبات التعلم الحسابية يرجع إلى اتباع نفس أسلوب في التعامل بين الذكور والإناث ،واستخدام طريقة تعزيز واحدة ، والتزام الباحثة بتقديم المهارات المطلوبة وتقديم المهارات بأسلوب مشوق وجذاب ألا وهو الكتاب التفاعلي الإلكتروني وغير الإلكتروني، مما عمل على تحسين صعوبات التعلم الحسابية لديهم .

كما أشـارت نتائج دراسـات كل من (ميخائيل ، ٢٠١٢) ، الـعـوجــة (٢٠١٤)(Segal-Drori, Kalmanovich & Shamir, 2019), Praet & Desoete, 2019), (Outhwaite et al., 2019).

وأكدت نتائج تلك الدراســـات عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس .

الفرض الثالث

ينص الفرض الثالث على :

" مدى تأثير البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحســين صــعوبات التعلم الحســابية لدى أطفال الروضة ".

وللتحقق من صــحة الفرض تم حســاب حجم التأثير بالمعادلة التالية :

معادلة حجم التأثير، وحساب D كوهين وجاءت قيمتها =

-Cohen's d = (21.4 - 8.48)/2.31225 = 5.587631
- Glass's delta = (21.4 - 8.48)/2.89 = 4.470588
-Hedges' g = (21.4 - 8.48)/2.31225 = 5.587631

وأوضحت هذه النتائج حساب حجم التأثير (الدلالة العملية) أن للبرنامج حجما تأثيريا كبيرا وكذلك قيم حجم التأثير باستخدام معادلة كوهين (d) كانت ذات قيمة كبيرة أي أن حجم التأثير لاستخدام البرنامج كان كبيراً في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال المجموعة التجريبية ؛ مما يوضح أثر البرنامج القائم على نموذج أوزوبل في تحسين صعوبات التعلم الحسابية ، وعلى ذلك فقد تحققت صحة الفرض الثالث من فروض البحث.

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثالث :

وتعزي الباحثة نتائج التحقق من صحة الفرض الثالث والتي أكدت على تأثير البرنامج القائم على نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة ، أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي وقدرته على تحسين صعوبات التعلم الحسابية ، كما اتفقت الباحثة مع دراسة كل من : (عودة ، ٢٠١٣) ، (الحربي، و أل مسعد ٢٠١١)، (الحروب ، ٢٠٠٢) في أن لنموذج أوزوبل دور كبير في تحسين المهارات الرياضية ولكنها في مراحل أكبر سنا.

وأكدت نتائج هذا الفرض على أهمية تحسين صعوبات التعلم وخصوصا الصعوبات الحسابية باستخدام الكتاب التفاعلي لما لها أكبر الأثر في سهولة تقديم هذه المهارات وبساطة تقديمها للأطفال .

أما بالنسبة لنموذج أوزوبل و الكتاب التفاعلي: فلم تتوصل الباحثة لأي دراسة تناولتهما معا، ومع ذلك فإن البحث الحالي أثبت أنها من أنسب النماذج المستخدمة لتحسن صعوبات التعلم الحسابية ، فهو يعمل على تعزيز التعلم ، والاحتفاظ بالمعلومات لأطول فترة ممكنه ، كما أنه يسهل من عمل الذاكرة لدى الطفل ، كما يجب توجيه الأنظار إلى أهمية تصميم مواقف وتدريبية باستخدام الكتب التفاعلية مما يساهم في إبقاء أثر التعلم. ويتضح مما سبق أن البرنامج المستخدم قد أثر تأثيراً ملحوظاً على مستوى الأطفال.

وتتلخص النتائج عامة في :

-التدريب على مهارات متنوعة في مجال الحساب من قبل الأطفال ؛ ساعدهم على إدراك مشكلاتهم والصعوبات التي تواجههم ، واتباع الأنشطة التي تساعدهم على حلها وتخطيها .

-تفاعلهم مع الكتاب التفاعلي بنوعية وما يتضـــمنه من نص وصــوت ، وصــورة ، وحركة ســاعد على جذب انتباه الأطفال وتقليل تشتت أنتباههم وأفكارهم والتركيز على المهارات المطلوبة، كما ساهم في تحسين صعوبات التعلم الحسابية مما أدى إلى إقبالهم على تعلم المهارات الحســابية وشــعورهم بأهمية تعلم الحســاب والمفاهيم الرياضــية ، مما عمل على ربط الخبرات الســابقة بالحالية أدى بدوره إلى تعزيز التعلم والاحتفاظ بالمعلومات ، فالكتب التفاعلية ممتعه وجذابة وخاصــة لطفل الروضة .

-استخدام البرنامج القائم على نموذج أوزوبل لتحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم عمل في اتجاهين :

١. الاتجاه الأول : التفاضــل المتوالي والذي يهدف إلى ضــرورة تنظيم المنهج على نحو هرمي ، حيث تقدم المفاهيم والمبادئ الأكثر عمومية والمتضمنة في موضوع الحساب ، ثم الانتقال التدريجي إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر تحديدًا (الأعداد ، الجمع والطرح ، الأشكال الهندسية وغيرها ..) أي الانتقال في عملية التعليم من العام إلى الخاص ومن المجرد إلى المحسوس ؛ فهو يساعد المتعلمين على تنظيم وبناء المعلومات

الجديدة وربطها في بنيتهم المعرفية إذ أن المفاهيم الموجودة في البنية المعرفية تزداد وضـوحا وثباتا إذا ما بدأنا بالمفاهيم الأكثر عمومية وذات العناصر الأكثر شمولاً ومن ثم تصنيفها تدريجياً إلى مفاهيم ومعلومات أقل شمولية وأكثر تبايناً .

٢. أما الاتجاه الثاني : التوفيق التكاملي فيهدف إلى ضـرورة ربط الأفكار الجديدة بمضـمون التعلم السـابق ، بمعنى أن تتكامل وتتوافق المعلومات الجديدة عن الفرع المعرفي مع المعلومات والمفاهيم التي سـبق و تعلمها في الخبرة نفسـها . ولذا يجب تنظيم الخبرات والمفاهيم بحيث يرتبط كل خبرة ارتباطاً جيداً ووثيقا بالجزء السابق تعلمه وذلك لمساعدة المتعلمين على إدراك العلاقات بين الأفكار والمفاهيم المطروحة واستيعابها .

وتم تحسين صعوبات التعلم الحسابية من خلال البرنامج القائم علي نموذج أوزوبل باستخدام الكتاب التفاعلي من خلال تقديم المهارة المطلوبة فقط وعزلها عن باقي المفاهيم وربط السابق تعلمه في الحساب بالمطلوب تعلمه في هذه المرحلة مما يعمل على تعزيز التعلم والاحتفاظ بالمعلومات.

وزياده قدرة الطفل على الاستكشاف وهي مهارة ذاتية فالطفل اكتشف في الكتب التفاعلية المهارات الحسابية وتعلمها ببساطة

ويسر لما تحمله بين طياتها من أساليب مشوقة ، ساهمت في تخطي المشكلة التي يعاني منها .

اعتماد البرنامج على نموذج أوزوبل والذي هدف إلى دمج المعلومات القديمة بالجديدة ، فكان أثره أن أصبح التعلم ذي معنى في ذهن الطفل حيث مكنه من ربط المعلومات بطريقة منظمة في بنيته المعرفية مما ساهم في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لديهم ؛ مما قلل من حالة التوتر والقلق وزاد إقبال الطفل على التعلم .

توصيات البحث :

لا يأتي البحث العلمي بثماره المرجوة ؛ إلا إذا وضعت نتائج ما تسفر عنه الدراسات والأبحاث وما تشير إليه من توصيات موضع الاعتبار ، ومن هذا المنطلق تقوم الباحثة بوضع عدة توصيات في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، وتأمل أن تؤخذ هذه التوصيات بعين الاعتبار :

- تصميم أنشطة جديدة تتناول تحسين صعوبات التعلم الأخرى .
- استخدام وتفعيل إستراتيجيات ونماذج حديثة لتدريب الأطفال وزياده شغفهم لإكسابهم العديد من المفاهيم والمهارات مثل نموذج أوزوبل ، الدعائم التعليمية وقبعات التفكير وغيرهما .

- تدريب معلمات رياض الأطفال على استخدام الإستراتيجيات والنظريات الحديثة .
- اهتمام المعلمات والتأكيد دائمًا وأبداً على الفروق الفردية ووجود صعوبات التعلم في الروضة يجب علينا الكشف عنها وتحسينها حتى لا يتسبب في اخفاق الطفل في باقي المراحل التعليمية .

تضمينات البحث :

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تحديد الإضافة التربوية علي النحو التالي:

١.أثبت البحث الحالي أنه يمكن تحسين صعوبات التعلم الحسابية وتغيير نمط التعلم بسهولة في باستخدام الاساليب الحديثة وتفعيلها مثل الكتب التفاعلية الإلكترونية وغير الإلكترونية .

٢. كما أكد البحث الحالي أنه يمكن استخدام نموذج أوزوبل رغم ندرة الأبحاث والدراسات التي تناولتها والتي أثبتت كفاءتها مع الطفل لأنها تجذبه وتعمل على بقاء أثر التعلم كما تحسن من عمل ذاكرته ؛ وذلك لأنه يعمل على فعالية الطفل والتحول من النمط الاستظهاري إلى النمط الاستكشافي فيستطيع الطفل أن

يربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة ليصل إلى مرحلة التعلم ذي المعنى .

٣. أضاف البحث الحالي محتوى متكامل لتحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة في أغلب مهاراتها بعدد لا بأس به من الأنشطة المحببة للطفل : كأنشطة عقلية ، و قصصية ، ألعاب تعليمية ، أنشطة فنية وكلها باستخدام الكتب التفاعلية الإلكترونية وغير الإكترونية وكذلك عدد من الأنشطة الحركية المهارية .

الدراسات والبحوث المقترحة :

– تقترح الباحثة استخدام الكتب التفاعلية في تحسين صعوبات التعلم الأخرى .

–استخدام النماذج التي تهتم بتحويل قدرة الأطفال على الاكتشاف وتحويل نمط التعلم وتحسين العديد من المهارات والمفاهيم؛ وذلك لأنها أكثر نفعاً للطفل كما تعمل على حل المشكلات التعليمية من بداية المراحل التعليمية .

ـ تطبيق نموذج أوزوبل في تنمية مجالات تعليمية أخرى .

المراجع

أولاً: المراجع العربية

-أبو الدهب، محمود محمد؛ و يونس، سيد شعبان. (٢٠١٣). فاعلية اختلاف بعض أنماط تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية مهارات تصـــميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١(٤١)، ١٤٥-٢٠٠.

-أبو زايدة، أحمد علي. (٢٠١٣). *فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصـــري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الأساسي*. رسالة ماجيستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية.

-أكرم ، حبة بنت أحمد. (٢٠١٧). أثر اســـتخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تدريس وحدة الســـحر على تنمية التحصيل والدافعية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس*، (٨٤)، ١٦٧-١٨٣.

-بدر الدين، خديجة محمد. (٢٠١٤). فاعلية برنامج لتنمية الحس العددي لدى الاطفال ذوي صـــعوبات التعلم في مرحلة ما قبل المدرسة. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٣(٧).

-بني دومي، حســـن علي؛ و درادكة، حمزة محمود. (٢٠١٣). واقع استخدام معلمي المرحلة الأساسية (نظام الفصل) للسبورة الإلكترونية في مدارس مشروع جلالة الملك حمد بمملكة البحرين من وجهة نظرهم واتجاهاتهم نحوها. *مجلة العلوم التربوية و النفسية*، ١٤(٣)، ٢٧٥-٣٠٥.

-تعيم، محمد الســعيد. (٢٠١١). الكتاب الإلكتروني المفهوم و المزايا. *المعلوماتية*، (٣٤).

-جاد، منى. (٢٠١٠). *مناهج رياض الأطفال (ط.٢)*. عمان: دار المسيرة.

-الحربي، الحميدي بن ســـالم، و آل مســـعد، أحمد بن زايد. (٢٠١٧). أثر اســـتخدام الكتاب التفاعلي (Interactive Whiteboard) على تحصيل طلاب الصف الثالث متوسط عند مستويات المجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التقويم) في ســـلســـلة Full Blast. *مجله العلوم التربوية و النفسية*، ١(١١)، ١-١٩.

-الحروب، مجدي محمد عبدالله (٢٠٠٢). *أثر استخدام نموذج أوزوبل التعليمي في معالجة الأخطاء المفاهيمية الرياضـــية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي*. رسالة ماجيستير، كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة.

- الحماد، توفيق عبد العزيز؛ و آل مسعد ، أحمد بن زيد. (٢٠١٧). دراسة واقع استخدام الكتاب التفاعلي في تعليم اللغة الإنجليزية ومعوقات استخدامه. *المجلة العلمية لكلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٣(١٠)، ١٧٢-٢٢٢.

- حمدان، فتحي خليل. (٢٠٠٥). *أساليب تدريس الرياضيات (ط ١)*. عمان: دار وائل للطباعة و النشر و التوزيع.

- الزغلول، عماد؛ و المحاميد، شاكر عقلة. (٢٠١٠). *سيكولوجية التدريس الصفي (ط ٢)*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- الزيات، فتحي مصطفى. (٢٠٠٢). *المتفوقون عقليا ذوو صعوبات التعلم قضايا التعريف والتشخيص والعلاج (ط ١)*. دار الجامعات للنشر.

- زيادة، خالد. (٢٠٠٦). *صعوبات تعلم الرياضيات (الدسكلكوليا)*. القاهرة: دار إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

- سيد، أحمد فايز. (٢٠١٠). *الكتاب الالكتروني إنتاجه و نشره*. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

- الشحية، صفية عبد الله. (٢٠١٩). الدقة التشخيصية لقياسات العمليات الحسابية القائمة على المنهاج في فرز التلاميذ

المعرضين لصعوبات تعلم الرياضيات في الصف الرابع الأساسي. *المجلة التربوية*، ٣٣(١٣١)، ٢١٥-٢٤٨.

- الصاعدي، محمد صلاح؛ و محمد، عادل ابراهيم. (٢٠١٩). فاعلية استخدام التعلم بالإتقان في علاج صعوبات إجراء العمليات الحسابية بموضوعي الضرب والقسمة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *المجلة العلمية لكلية التربية*، جامعة اسيوط، ٣٥(٢).

- الطويسي، أحمد؛ والبشايرة، زيد؛ وسمارة، نواف أحمد. (٢٠٠٩). فاعلية استخدام خريطة الشكل (Vee) كطريقة تدريس قائمة على نموذج أوزوبل المعرفية على تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء العامة العملية في جامعة مؤتة / الأردن. *مؤتة للبحوث و الدراسات*، ٢٤(٥).

- عبد الحميد، محمد زيدان. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى التعليمي (تدريجي – كلي) وبنية الإبحار للكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز في العلوم. *مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس*، (٨٣)، ٢١٣-٣١٥.

- العبد الكريم، صالح بن عبدالله. (٢٠١٣). واقع استخدام معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض للحاسب

الآلي ومعوقات استخدامه. *مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية*، جامعة عين شمس، (١٣٧)، ٢٣٧- ٢٥٨.

- العبسي، زكريا فؤاد زكي. (٢٠١٦). *أثر توظيف كتاب تفاعلي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير فوق المعرفي بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي*. رسالة ماجيستير غير منشورة. الجامعة الاسلامية.

- العدل، عادل محمد. (٢٠١٦). *صعوبات التعلم: الاكاديمية والنمائية*. القاهرة: عالم الكتب.

- العدوان، زيد سليمان؛ و الحوامدة، محمد فؤاد. (٢٠١١). *تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع.

- العلي، أحمد عبدالله (٢٠٠٥). *التعليم عن بعد ومستقبل التربية في الوطن العربي*. الطبعة الأولى، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

- عمارة، إيهاب محمد؛ و الهنائية، مليكة بنت علي؛ و الشوربجي، سحر أحمد. (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية التضمين في تحسين دقة حل العمليات الحسابية و الاندماج في المهمة لطلبة صعوبات التعلم في الصف الرابع بسلطنة عمان. *مجلة الدراسات التربوية و النفسية*، ١٣(٣)، ٤٧٥-٤٩٥.

- العمري، منصور.(٢٠١٢). فاعلية استخدام كتاب إلكتروني في مادة المطالعة على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٣٣)، ٤٢-٨٨.

- العوجة، أسماء محمود حسن. (٢٠١٤). *اثر تدريس الكسور العشرية باستخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي وتطبيق ادارة الغرفة الصفية في اكتساب مهارات الحس العددي وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن*. رسالة ماجيستير. كلية الدراسات العليا. الجامعة الأردنية.

- عودة، موسى عبد الرحيم. (٢٠١٣). *أثر استخدام نموذج أوزوبل في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي*. رسالة ماجيستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية.

- الغامدي، سارة محمد. (٢٠١٤). *أثر استخدام السبورة التفاعلية و العروض التقديمية التفاعلية في تحصيل مادة اللغة الإنجليزية لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالباحة*. رسالة ماجيستير، جامعة الباحة.

- قدوري، رابح؛ و إبراهيمي، سامية. (٢٠١٧). برنامج علاجي قائم على استراتيجية التعلم التعاوني للمتفوقين ذوي صعوبات

تعلم الحساب في السنة الثالثة ابتدائي : دراسة تجريبية بمدرسة عبد الحميد بن باديس (المسلية). *قاعدة البيانات العربية الرقمية "معرفة"*، ٩(٢٨)، ٧٧-٩٢.

-كوافحة، تيسير مفلح. (٢٠٠٧). *علم النفس التربوي/ وتطبيقاته في مجال التربية الخاصة*. عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر.

-لال، زكريا يحيى. (٢٠١١). *التكنولوجيا الحديثة فى تعليم الفائقين عقليا*. القاهرة: دار عالم الكتب.

-السلوم، مشعان بن علي محمد. (٢٠١٩). *فعالية استراتيجية اليد المفكرة على تنمية المفاهيم والمهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم*. رسالة ماجيستير.جامعة الملك سعود.

-محمد ، هناء محمد علي سعيد. (٢٠١٥). فاعلية الكتاب الإلكتروني فى تنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية لمادة الكمبيوتر و تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٢٦(١٠١)، ٣٣٥-٣٥٦.

-مذكور، بشرى حسن. (٢٠١٨). فاعلية تصميم تعليمي تعلمي وفق نظرية أوزبل في اكتساب المفاهيم الجغرافية لدى تلميذات الرابع الابتدائي في مادة الجغرافية وتنمية عادات العقل لدىهن. *مجلة البحوث التربوية و النفسية*،٢٠١٨ (٥٦)، ٧٢-٩٥.

-مرزة، حنين نوري. (٢٠١٨). بناء برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم ذي المعنى لاكتساب المفاهيم النحوية لطلبة الخامس العلمي. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، (٣٨)، ١٥١١- ١٥٢٧.

-معزب، محمد علي مصلح. (٢٠١٣). *تصميم كتاب الكتروني تفاعلي لمقرر الحاسب الالي لطلبة المرحلة الثانوية باليمن و أثره في تنمية نواتج التعلم*. رسالة دكتوراه. معهد الدراسات و البحوث التربوية. جامعة القاهرة.

-ميخائيل، طارق سليم. (٢٠١٢). *تصميم كتاب الطفل التفاعلي الداعم للحواس من ٤-٧ سنوات*. رسالة دكتوراه، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان.

-نجية، آيات يحيي. (٢٠٠٩). *دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي*. رسالة ماجيستير. كلية العلوم الانسانية والاجتماعية. جامعة الجزائر.

-نور، عبد المنعم عابدين. (٢٠٠٥). نظرية أوزوبل في التعلم اللفظي ذي المعني و تطبيقاتها في تدريس العلوم. *مجلة البحوث التربوية*،(٦).

-اليامي، هدى بنت يحي بن ناصر. (٢٠١٤). *فاعلية كتاب الكتروني تفاعلي (Interactive eBook) لتنمية مهارات*

تصـــميم وتوظيف الرحلات المعرفيــة عبر الويــب (Web Quests) لدى الطالبات المعلمات. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Cabell, S. Q., Zucker, T. A., DeCoster, J., Melo, C., Forston, L., & Hamre, B. (2019). Prekindergarten Interactive Book Reading Quality and Children's Language and Literacy Development: Classroom Organization as a Moderator. *Early Education and Development*, *30*(1), 1-18.
- Frye, S. K. (2014). *The implications of interactive eBooks on comprehension* (Doctoral dissertation, Rutgers University-Graduate School of Education).
- Habib, M., & Camus-Charron, M. (2019). *I have DYS in my class !: A practical guide for teachers.* De Boeck Superieur.
- Halpern, D. F. (2014). *Critical thinking across the curriculum: A brief edition of thought & knowledge*. Routledge.
- Kraus, H. T., & Breznitz, Z. (2009). Can the error detection mechanism take advantage of working memory training. *A Comparison*

Between Dyslexics and Control Subjects-An ERP-PLoS ONE Study, *4*, 7141.

- Kulasekara, G. U., Jayatilleke, B. G., & Coomaraswamy, U. (2011). Learner perceptions on instructional design of multimedia in learning abstract concepts in science at a distance. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, *26*(2), 113-126.

- Martinez-Estrada, P. D., & Conaway, R. N. (2012). EBooks: The next step in educational innovation. *Business Communication Quarterly*, *75*(2), 125-135.

- Niederberger, S. (2009). Incorporating young adult literature into the 5E learning cycle. *Middle School Journal*, *40*(4), 25-33.

- Outhwaite, L. A., Faulder, M., Gulliford, A., & Pitchford, N. J. (2019). Raising early achievement in math with interactive apps: A randomized control trial. *Journal of educational psychology*, *111*(2), 284.

- Peretz, C., Korczyn, A. D., Shatil, E., Aharonson, V., Birnboim, S., & Giladi, N. (2011). Computer-based, personalized cognitive training versus classical computer games: a randomized double-blind prospective trial of cognitive stimulation. *Neuroepidemiology*, *36*(2), 91-99.

- Praet, M., & Desoete, A. (2019). A Pilot Study about the Effect and Sustainability of Early

Interventions for Children with Early Mathematical Difficulties in Kindergarten. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, *17*(1), 29-40.

- Segal-Drori, O., Kalmanovich, L. B. H., & Shamir, A. (2019). Electronic Book for Promoting Emergent Math: A Comparison Between Kindergarteners at Risk for Learning Disabilities and With Typical Development. *Journal of Educational Computing Research*, *57*(4), 954-977.

- Segal-Drori, O., Kalmanovich, L. B. H., & Shamir, A. (2019). Electronic Book for Promoting Emergent Math: A Comparison Between Kindergarteners at Risk for Learning Disabilities and With Typical Development. *Journal of Educational Computing Research*, *57*(4), 954-977.

- Storkel, H. L., Komesidou, R., Pezold, M. J., Pitt, A. R., Fleming, K. K., & Romine, R. S. (2019). The impact of dose and dose frequency on word learning by kindergarten children with developmental language disorder during interactive book reading. *Language, speech, and hearing services in schools*, *50*(4), 518-539.

- Thompson, H. J., Demiris, G., Rue, T., Shatil, E., Wilamowska, K., Zaslavsky, O., & Reeder, B. (2011). A Holistic approach to assess older adults'

wellness using e-health technologies. *Telemedicine and e-Health*, *17*(10), 794-800.
- Weiss, S. A., McKhann Jr, G., Goodman, R., Emerson, R. G., Trevelyan, A., Bikson, M., & Schevon, C. (2013). Field effects and ictal synchronization: insights from in homine observations. *Frontiers in human neuroscience*, *7*, 828.