# فعَّاليِّة برنامج تدريبي قائم علي الوظائف التنفيذية لتحسين مهارات ما قبل الحساب لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم


إعداد

د/ محمد جمال سالم غريب شقران

دكتوراة الصحة النفسية

كلية التربية – جامعة بني سويف

# فعَّاليِّة برنامج تدريبي قائم علي الوظائف التنفيذية لتحسين مهارات ما قبل الحساب لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم


## الملخص:

يهدف البحث الحالي إلي التعرف علي فعالية البرنامج التدريبي القائم علي الوظائف التنفيذية في تحسين مهارات ما قبل الحساب لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، ولتحقيق هذا الهدف أجري البحث علي عينة تجريبية من أطفال الروضة قوامها "١٠" أطفال، وتراوحت أعمارهم الزمنية من (٦:٥) سنوات، بمتوسط عُمري (٥,٣٦٨) عامًا، وانحراف معياري (٠,٤٩٥)، وأسفرت نتائج البحث إلي وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠١ بين متوسطَي رتب درجات القياسين: القبلي، والبعدي لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب وبعد تطبيق البرنامج العلاجي، وذلك لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياسين: البعدي والتتبعي لعينة الدراسة علي مقياس مهارات ما قبل الحساب.



**الكلمات المفتاحية:**

- **الوظائف التنفيذية.**
- **مهارات ما قبل الحساب.**
- **أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.**

**Abstract**

The current research has aimed to demonstrate the effectiveness of the training program that is based on executive functions, in improving the pre-arithmetic skills of kindergarten children, those with learning difficulties and for purpose of achieving this objective, the research was conducted on an experimental sample of kindergarten children, the selected sample consisted of "10" children, the ages of the children ranged from (5-6) years old with the average age as (5,368) years, the standard deviation (0,495), the results of research have revealed that there were statistically significant differences at the 0.01 level between the mean scores of both of Pre-and post-measurements for the sample of the experimental group on the skill measurement for the pre-arithmetic stage and after applying the treatment program, it was in favor of Post-measurement, the results also showed that there were no statistically significant differences between the mean scores of both Pre/Post measurements for the study sample on the skill measurement for the pre-arithmetic.

**Key Words:**

executive functions.
pre-arithmetic skills.
kindergarten children those with learning difficulties.

## مقدمة:

تُعد مرحلة الطفولة المبكرة من أهم المراحل التى يمر بها الطفل، حيث تتشكل فيها شخصية الطفل وتتحدد سماته الشخصية والاجتماعية والفكرية واللغوية والذهنية، ويُعد تعليم مهارات ما قبل الحساب للأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم بصفة خاصة والحساب بصفة عامة أحد المشكلات التي يواجهها الأباء بصفة مستمرة، حيثً يعاني هؤلاء الأطفال من العديد من الصعوبات النمائية والتي تتمثل في الانتباه والادراك والتركيز والفهم.

وتعتبر صُعوبَات التَعَلُّم من المجالات الحديثة التي استرعت إنتباه الإختصاصيين في مجال التربية الخاصة، حيثُ زاد الاهتمام بها إعتباراً من الستينيات فقط، كما أن برامج التربية الخاصة إنصبت منذ القدم عليها، بيد أنهم بدءوا يواجهون ببعض الأطفال ممن لا يستطيعون فهم المادة التعليمية والتعامل مع المُثيرات البصرية رغم كونهم غير معوقين بصرياً، ويواجه البعض الأخر مُشكلات في التعامل مع المثيرات السمعية رغم كونهم غير معوقين سمعياً، وهناك أيضاً من يعاني منهم صعوبات في مجال اللغة (**عبد العزيز السيد الشخص، ٢٠٠٧: ٣٦**).

وتري **ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٩، ١٤٩)** أن الأطفال الذين لديهم صعوبات في الحساب يجدون صعوبة في تمييز الحجوم، وتمييز الأشكال، ومعرفة القيمة المنزلية للرقم، مع وجود مشكلات في حل العمليات الحسابية، والإخفاق في فهم المسائل الرياضية الشفوية، وكذلك الإخفاق في قراءة الرموز الرياضية، ويجدون صعوبة في كتابة الأرقام الحسابية والرموز الرياضية بشكل صحيح، ويستغرقون وقت طويل في تنظيم الأفكار.

ويري **لويس كامل مليكة (٢٠١٢، ٢١٠)** أن الوظائف التنفيذية تعتبر نظاماً إداريا يختص بتطبيق عمليات معرفية مُتعددة لتحقيق أهداف طويلة المدي، ويري البعض من علماء علم النفس المعرفي أن أهمية الوظائف التنفيذية تتمثل في أنها تحرك وتدير الأفكار والأفعال ويمكن إرجاع تلك الأهمية إلي تحكمها في التوجيه والتخطيط والأداء العقلي المناسب.

## مشكلة البحث:

ظهرت مُشكلة البحث من خلال عمل الباحث كأخصائي تخاطب واهتمامه بمجال التربية الخاصة وخاصة فئة صُعوبَات التَعَلُّم، حيثُ أدرك وجود صُعوبات في مهارات ما قبل الحساب لدي أطفال الروضة المُعرضين لخطر صُعوبَات التَعَلُّم، والتي تؤثر سلبا علي

العمليات المعرفية (الانتباه، والإدراك، والذاكرة).وتكمُن أهمية البحث الحالي في تشخيص الأطفال الذين لديهم صعوبات في الحساب، حتي يمكن العمل علي تحسين أو علاج هذه الصعوبات وذلك من خلال تقديم البرامج العلاجية المناسبة لهم.

كما أن هناك العديد من الدراسات التي توضح أن أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم لديهم العديد من المشكلات في مهارات ما قبل الحساب، ومن هذه الدراسات دراسة **رانيا علون (٢٠١٨)** والتي هدفت إلي معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدي طفل ماقبل المدرسة، ودراسة **(Toll, et.al, 2011)** والتي هدفت إلي تحديد طبيعة الوظائف التنفيذية كمنبئ للفروق الفردية بين الأطفال في القدرات الحسابية، واعتبرت هذه الدراسة الأداء علي مهام الوظائف التنفيذية مثل: التحول، والذاكرة العاملة، وكف الاستجابة طرقاً للتنبؤ بالتحصيل المنخفض أو العادي في مهارات ما قبل الحساب لدي الأطفال.

وقد حظيت الوظائف التنفيذية باهتمام الباحثين نظراً لما أشارت إليه نتائج الدراسات من علاقته بالانتقال الناجح في المدرسة وبإتقان مهارات القراءة والكتابة والحساب، وهو ما جعل دول الاتحاد الأوروبي في السنوات العشرة الأخيرة تتبني سياسات تعليمية قائمة علي فهم الوظائف التنفيذية في مرحلة الطفولة المبكرة بهدف تحسين جودة التعليم، **(هناء عزت محمد، سوزان جاثيركول، ٢٠١٣، ص ٢٨١).**

**ومن خلال ماسبق يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي الآتي:**

- **هل للبرنامج التدريبي أثر في تحسين مهارات ما قبل الحساب لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم في ضوء الوظائف التنفيذية.**

## أهداف البحث:

**يهدف البحث الحالي لمعرفة:**

١.مدى فعالية البرنامج التدريبي في تحسين مهارات ما قبل الحساب لدي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم في ضوء الوظائف التنفيذية.

٢.مدى ثبات آليات التدخُل في علاج ذوو صُعوبَات التَعَلُّم في مهارات ما قبل الحساب.

## أهمية البحث:

**تظهر أهمية البحث الحالي فيما يلي:**

### الأهمية النظرية:

الإسهام في إثراء الأدب التربوي ببعض المفاهيم والمعلومات الخاصة بمصطلح الوظائف التنفيذية والتي من الممكن أن يكون لها دوراً بارزاً في التشخيص والتعرف علي الأطفال الذين لديهم صعوبات في الحساب وكيفية علاجها.

### الأهمية التطبيقية:

١. تظهر أهمية البحث في محاولة تشخيص القصور في بعض مكونات الوظائف التنفيذية وتحديدها لدي الأطفال ذوو صعوبات الحساب وتحسنها من خلال التدريبات.
٢. قد يتيح هذا البحث الفرصة لتقليص نسبة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، مما يخفف من هدّر الجهد والمال، وذلك من خلال التشخيص الدقيق الذي يجعل المُعلِّم يقدم خدماته للأطفال بشكل أفضل وأدق.
٣. دعم التدخُل المبكر للأطفال الذين يُعانون من صُعوبَات التَعَلُّم في بعض مهارات ما قبل الحساب أو الأطفال الذين يُعانون من مُشكِلات في التَعَلُّم بصفة عامة.
٤. إعداد برامج علاجية متخصصة لتحسين مهارات ما قبل الحساب للأطفال الروضة ذوو صُعوبَات الحساب.

## مصطلحات البحث:

**الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم Learning Disabled Children:**

**صعوبات الحساب (عُسر الحساب) dyscalculia :**

"يشير **عادل محمد العدل (٢٠١١، ٢٦٥)** إلي صُعوبَات الحساب بأنه " مصطلح يستخدم لوصف مجموعة من الأطفال في الفصل الدراسي يظهرون انخفاضاً واضحاً في تحصيل الحساب وعملياته الأساسية عن زملائهم العاديين، مع أنهم يتميزون بمستوي ذكاء مقبول، ويستبعد من ذلك ذوو الإعاقة الحسية، والنمائية، والإعاقات الأخري التي قد تكون سبباً مباشراً للصعوبات التي يعانون منها.

**التعريف الإجرائي لصعوبات الحساب (عُسر الحساب)** dyscalculia :

هم هؤلاء الأطفال الّذين يُظهِرون قصوراً في مهارات ما قبل الحساب عن أقرانهم العاديين مع أنّهم يتمتّعون بذكاء متوسط وفوق المتوسط، إلا أنّهم يُظهِرون صُعوبَة في بعض العمليات المتّصلة بالتَعلُّم، كالتمييز بين الأشكال والأحجام والأطوال والمعكوسات والأعداد وليس لديهم أي إعاقة حسية (سمعية أو بصرية)، أو إعاقة عقلية.

**الوظائف التنفيذية** Executive Functions:

عرفها كلٌّ من **بلاكي، وكارول (Blakey, & Carroll, 2017 : 31)** بأنها " مجموعة من المهارات المعرفية عالية المستوي وتمثل أعلي مستويات القدرة المعرفية المُحددة للأنشطة المرنة الموجهة نحو الأهداف باستخدام الذاكرة العاملة وتحويل الانتباه والسيطرة المعرفية والمرونة المعرفية التي تحدد السلوكيات الموجهة بالأهداف أو الهادفة".

**التعريف الإجرائي للوظائف التنفيذية**:

هي مجموعة من العمليات المعرفية والإجراءات التي تساهم في تحسين بعض الأداءات العقلية من خلال استخدام مجموعة من الأنشطة والفنيات التي تهدف لتحسين بعض مكونات الوظائف التنفيذية مثل (تحديد الهدف- المرونة- بدأ المهام- الذاكرة العاملة- حل المشكلات) لدي أطفال الروضة ذوو صعوبات الحساب.

**الإطار النظري والدراسات السابقة:**

## المحور الأول: صُعوبَات التَعَلُّم Learning Disabilities:

يُعَدّ مجال صُعوبَات التَعَلُّم من المجالات الحديثة نسبيًا في مجال التربية الخاصة، كما أنه من المجالات العامة التي تتضح فيه الفروق سواءً بين الأفراد أو داخل الفرد إلى أقصى درجة ممكنه، وقد اشتمل المحور علي مفهوم صُعوبَات التَعَلُّم، النماذج المُفسِرة لصُعوبَات التَعَلُّم.

يُشير مُصطلح صُعوبَات التَعَلُّم إلي مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات، والتي تظهر بشكل واضح في القُدرة الأكاديمية، حيثُ قد ظهر مُصطلح صُعوبَات التَعَلُّم علي يد كيرك "Kirk" عام "١٩٦٢" والذي نص علي مايلي: "ترجع صُعوبَة التَعَلُّم إلي عجز أو تأخر في واحدة أو أكثر من عمليات النطق، اللغة، القراءة، التهجئة، الكتابة، أو الحساب نتيجة خلل مُحتمل في وظيفة الدماغ، أو اضطراب اِنفعاليّ، أو سلوكي، ولكنها ليست نتيجة

لتخلف عقلي، أو إعاقة حسية، أو عوامل ثقافية، أو تعليمية" (**أسامة محمد البطاينة، مالك أحمد الرشدان، عبيد عبد الكريم السبايلة، عبد المجيد محمد الخطاطبة، ٢٠٠٩، ٣٠**).

كما أشار كلٌّ من **زياد كامل اللالا، صائب كامل اللالا، مأمون جميل حسونة، وائل أمين العلى (٢٠١٣، ٦٦)** إلي صُعوبَات التَعَلُّم بأنها "مُصطلح عام يُشير إلي مجموعة غير مُتجانسة من الاضطرابات نتيجة خلل في الجهاز العصبي المركزي وتظهر هذه الاضطرابات في ضعف القُدرة الأكاديمية المُتمِثلة في نقص القُدرة علي القراءة، أو الكتابة، أو الهجاء، أو الحساب، ويتميز ذوو صُعوبَات التَعَلُّم بمستوي متوسط، أو فوق المتوسط في الذكاء، والسلوك التكيفي، ومع ذلك فهم غير قادرين علي مُسايرة زملائهم في نفس العمر والمستوي العقلي ويحتاجون إلي خدمات التربية الخاصة".

وقد عرف **عادل صلاح غنايم (٢٠١٦، ٢٧- ٢٨)** صُعوبَات التَعَلُّم بأنها "عبارة عن اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات العقلية الأساسية التي تظهر في ضعف القُدرة علي الاستماع، والإدراك، والتفكير، والكلام، والقراءة، والكتابة، والهجاء، أو إجراء العمليات الحسابية الأربع، مما يترتب عليها صُعوبَة في التَعَلُّم.

**تعقيب:**

ومن خلال ماسبق يتضح أن الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم يتمتعون بذكاء متوسط، ولا يوجد لديهم أي إعاقة حسية أو جسمية أو عقلية، ولكنهم يُظهرون قصوراً في المناطق التالية: التعبير اللفظي، الوعي السمعي، التعبير الكتابي، مهارات القراءة الأساسية، الوعي القرائي، الحساب الرياضي، والتفكير الرياضي، مُقارنةً بأقرانهم العاديين.

## ثانياً: النماذج المُفسرة لصُعوبَات التَعَلُّم:

تتعَدَّد زوايا النظر إلى العوامل والنظريات المُفسرة لوجود صُعوبَات التَعَلُّم لدى بعض الأطفال، فليس هناك اتفاق بين علماء النفس على الأسباب الحقيقة لصُعوبَات التَعَلُّم حيث يرى فريق أن السبب الرئيسي لصُعوبَات التَعَلُّم إنما يرجِع إلى إصابات المخ، بينما يعتقد فريق آخر أن سبب الصُعوبَة هو قصور العمليات النفسية، بينما يفسر فريق ثالث الصُعوبَة بأنها ترجِع إلى طريقة التجهيز الخاطئة للمعلومات.

- **النموذج المعرفي**:

ويعتبر النموذج المعرفي هو أكثر النماذج المرتبطة بمتغيرات البحث الحالي، حيث يركز المدخل المعرفي لعلاج صُعوبَات التَعَلُّم علي تعظيم دور كل من: عمليات اكتساب المفاهيم، والاستراتيجيات المعرفية، والعمليات المعرفية، ونظم تجهيز المعلومات، في التَعَلُّم المعرفي القائم علي عمليات التجهيز والمعالجة من ناحية، وعلي اعتبار أن التَعَلُّم نوع من النشاط العقلي المعرفي يتأثر إيجاباً وسلباً بكل من: المعرفة السابقة وأساليب اكتشافها، الاحتفاظ بالمعلومات وتخزينها واستخدامها، واستراتيجيات استخدامها من ناحية أخري **(فتحي مصطفي الزيات، ٢٠٠٧، ٥٢٠)**.

- **النموذج التشخيصي العلاجي:**

يستند النموذج التشخيصي العلاجي إلى فكرة مفادها أن بعض العمليات السيكولوجية كالذاكرة السمعية والبصرية، وبعض مجالات التعلم كالقراءة والرياضيات مثلا قد تتعرض لبعض المشكلات والأخطاء التي تنحرف بها عن مسارها الصحيح، فيتولد عن ذلك ما يعرف بصعوبات التعلم، ويمكن للاختبارات والمقاييس النفسية كاختبارات الذكاء أن تقيس المهارات اللغوية، والحركية والتصورية والاستدلالية البارزة لدى الاطفال **(ديفيدل وودريش، ٢٠٠٥، ١٣٩)**.

وبذلك يتم الكشف عن العمليات السيكولوجية أو المجالات الأكاديمية التي تتعرض للخطأ، ومن ثم يتم تقديم البرامج العلاجية المناسبة للأطفال ذوو صعوبات التعلم.

**المحور الثاني: مهارات ما قبل الحساب Arithmetic readiness:**

سوف يتناول هذا المحور صُعوبَات الحساب من حيث المفهوم، والتصنيف، والخصائص، والإستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات لذوو صُعوبَات التَعَلُّم.

**مفهوم صعوبات الحساب (عُسر الحساب) dyscalculia :**

ويري **عبد المطلب أمين القريطي (٢٠٠٥)** أن صعوبات الحساب هو "اضطراب في المقدرة علي تَعَلُّم المفاهيم الرياضية الأساسية والعجز عن فهم وإجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) وتسجيل الحلول".

وقد أشار كلٌّ من **هالالان دانيال، جيمس كوفمان (٢٠٠٨، ٦٤٠)** إلي أن عُسر الحساب بأنه "العجز الكامل أو الصارخ من جانب الطفل علي القيام بالعمليات الحسابية".

يشير **عبد الفتاح عبد المجيد الشريف (٢٠١١، ١٢١)** إلي مفهوم صعوبات الحساب بأنها "تلك الصعوبات التي تتعلق بقدرة الطفل علي تَعَلُّم المهارات الرياضية الأساسية كالجمع والطرح والحساب والقسمة".

من خلال ماسبق يمكن للباحث التوصل إلي التعريف الإجرائي لصعوبات الحساب بأنها "مجموعة من الأطفال يتمتعون بذكاء متوسط وفوق المتوسط، لديهم صعوبة في تَعَلُّم وفهم مهارات ما قبل الحساب مثل (تَعَلُّم التسلسل الصحيح للأرقام، وتَعَلُّم تحديد الأشكال، والأحجام، والأطوال، والمعكوسات، والمطابقة، والتصنيف) وليس لديهم إي إعاقة حسية أو إعاقة عقلية".

**تصنيف صعوبات الحساب:**

في إطار الإهتمام بالمظاهر المُصاحبة لصُعوبَات التَعَلُّم في ما قبل الحساب قام **كوسك (Kosc, (1974: 165-178** بتصنيف سلوكيات الأطفال ذوو صعوبات الحساب إلي خمس فئات رئيسية كالآتي:

١. **صعوبات الحساب اللفظية:** وتعني الصعوبة في تحديد المصطلحات الرياضية لفظياً، أو في حالة عرضها شفهياً، أي يعاني الأطفال من صعوبات في فهم واستيعاب الأرقام والمصطلحات الرياضية التي يسمونها.
٢. **صعوبات الحساب اللغوية:** وتعني الصعوبة في قراءة الرموز الرياضية (الأرقام، والأعداد، والرموز الحسابية، والمصطلحات الرياضية) والتعبير عنها لغوياً، مثال (لاستطيع الطفل التعبير عن الجملة الرياضية (٩ < ١٦) بكلمات (٩) أصغر من (١٦).
٣. **صعوبات الحساب الكتابية:** وتعني الصعوبة في كتابة الرموز الرياضية، مثل إشارة الجمع (+) وغيرها.
٤. **صعوبات الحساب العيانية:** وتعني الصعوبة في التعامل مع الموضوعات الرياضية الحقيقية أو المصورة، مثل التعامل بالنقود للشراء، أو للتنقل، وللتعرف علي الاتجاهات.
٥. **صعوبات الحساب المجردة:** وتعني الصعوبة في إجراء العمليات الحسابية، أو في تطبيق القوانين والنظريات الرياضية الملائمة، كإجراء عمليات الجمع أو الطرح علي الأعداد الصحيحة **(عبد الناصر أنيس عبد الوهاب، ٢٠٠٣)**.

**مظاهر صعوبات الحساب:**

يشير **خالد السيد زيادة (٢٠٠٥، ٤٦)** إلي أن هناك العديد من مظاهر صعوبات الحساب كالآتي:

- صعوبة تمييز الأشكال.
- صعوبة تمييز الأحجام.
- صعوبة في المهارات الحسابية.
- استغراق وقت طويل في تنظيم الأفكار.
- الإخفاق في فهم المسائل الرياضية شفوياً.
- صعوبة كتابة الأرقام الحسابية والرموز الرياضية بشكل صحيح والخلط بينها.
- صعوبة الحساب الحياتية مثل (صعوبة التعامل بالنقود، أو التنقل، أو التعرف علي الإتجاهات).
- الإخفاق في قراءة الرموز الرياضية بشكل صحيح (الأعداد- العلاقات الحسابية- وفهم مدلولها وصعوبة نطقها).

## أسباب صعوبات الحساب:

هناك أسباب كثيرة للصعوبات التي يواجهها الأطفال في تَعَلُّم مهارات الحساب الأساسية وتتضح هذه الأسباب فيما يلي:

- **اللغة:** حيث وجد أن اللغة ترتبط بتحصيل المفاهيم الحسابية والعمليات الرياضية، ولهذا يجب أن يطور الأطفال المفردات العددية وذلك لفهم واستخدام مفاهيم الحجم، والوقت، والعدد، والمحادثة" **(بطرس حافظ بطرس، ٢٠١١)**.
- **الإصابة المخية:** يقصد بها تلف المراكز العصبية في المخ والذي يسبب قصوراً في كفاءة القدرات العقلية ومايرتبط بها من عمليات عقلية (الانتباه- الإدراك- تكوين المفهوم- التذكر- حل المشكلات) **(نبيل عبد الفتاح حافظ، ٢٠٠٦، ٨٢)**.
- **مشاكل في الذاكرة والفهم:** حيث يجد الطفل صعوبة في تذكر المعلومات الرياضية الأساسية لحل المسائل الرياضية، والفشل في فهم المفاهيم الرياضية.
- **عوامل استعدادية:** هناك علاقة وثيقة بين العوامل الاستعدادية وبين قدرة الطفل علي التَعَلُّم ، فالأطفال قليلي الخبرة في تطبيق المباديء والملتصقين دائماً بالنص المكتوب

يجدون دائماً صعوبة في الحساب وتكمن هذه الأسباب في طريقة توصيل المعلومة من المدرس نفسه **(مجدي عزيز ابراهيم، ٢٠٠٨، ٣٠٥ : ٣٠٦)**.

- **الأسباب النفسية:** يعاني الأطفال من انفعالات الخوف، والقلق، وضعف القدرة عل التعامل مع زملائهم ومدرسيهم، مما يجعل تكيفهم صعباً، ويعيق قدرتهم عل التعليم **(اسماعيل محمد الأمين، ٢٠٠١، ١٤٦)**.

## المحور الثالث: الوظائف التنفيذية Executive Functions:

يعتبر مفهوم الوظائف التنفيذية من المفاهيم الحديثة نسبياً في علم النفس بوجه عام والصحة النفسية بصفة خاصة، وأصبح مثار اهتمام العديد من الباحثين في السنوات الأخيرة، حيث تتعدد مداخل التَعَلُّم فمنها ما يركز علي الجوانب السلوكية، ومنها مايركز علي الجوانب المعرفية، وسوف يتم تناول الوظائف التنفيذية في هذا المحور من حيث المفهوم، والنماذج المفسر للوظائف التنفيذية، ومكوناتها، والاستراتيجيات.

### مفهوم الوظائف التنفيذية:

يعرفها كلٌ من **جيمنيز، وبالابريجا، ومارتن، وبروفي (Jiemenz, Ballabriga, Martin, Brophy, 2013)** هي عبارة عن مجموعة من العمليات المعرفية العليا والمهارات العاطفية والتحفيزية والتي تتوسط قشرة الفص الجبهي من الدماغ والتي تهدف إلي توجيه سلوك الفرد لتحقيق الهدف بالإضافة إلي تنظيم سلوكه لمواجهة التغيرات المحتملة التي تطرأ علي الموقف.

ويعرف **أندرسون (Anderson, 2017: 80)** الوظائف التنفيذية بأنها " أعلي مستويات القدرة المعرفية المحددة للأنشطة المرنة الموجهة نحو الأهداف باستخدام الذاكرة العاملة وتحويل الإنتباه والسيطرة المعرفية".

وقد عرفها **أحمد فوزي جنيدي (٢٠١٧، ١٦٣)** بأنها "قدرة الطفل علي الاتزان الانفعالي للمواقف المختلفة، وتقبله لذاته وتنظيمها، وتحمل كافة الضغوط التي تواجهه، وقدراته علي توليد الأفكار ذاتياً، وإثارة الدافعية لإنجاز المهمات المرغوب فيها، مع المراقبة والتقييم المستمر وتدعيم الذات لتحقيق الأهداف.

من خلال التعريفات السابقة يمكن تعريف الوظائف التنفيذية بأنها " قدرة الطفل علي التفكير والتخطيط وحل المشكلات من خلال اكتساب المعلومات المعرفية والمهارات الأساسية التي تساعده علي تحقيق الأهداف المستقبلية".

## أهمية الوظائف التنفيذية:

**تتمثل أهمية الوظائف التنفيذية في الآتي:**

- تنظيم مصادر المعلومات المتدفقة والنشطة بالذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدي، كما تعمل علي تنشيط الانتباه والإبقاء عليه مركزاً في نقطة محددة في حالة تداخل مثيرات غير مرغوبة **(محمد علي كامل، ٢٠٠٨، ٩)**.
- دورها المحورى في العمليات العقلية العليا والتى يعتمد عليها الفرد لمعالجة ما يتلقاه من معلومات من البيئة الداخلية والخارجيه لكى يستطيع أن يستجيب بشكل ملائم لتلك المدخلات مما يعينه على حل المشكلات التى تواجهه بكفاءة وفقا لنموذج معالجة المعلومات **(غادة محمد عبد الغفار، ٢٠١٥، ٥٣٢)**.
- تساعد علي تنظيم السلوك، والتفكير المرن، وكيفية حل المشكلات، ومراقبة السلوك للتعديل، وتنشيط الانتباه للتركيز علي الهدف، وإتمام الأهداف طويلة المدي، والاستدعاء الفوري للمعلومات من الذاكرة، والربط بين المعلومات اللغوية والبصرية **(Remine, Care & Brown, 2008. 2)**.

## مكونات الوظائف التنفيذية:

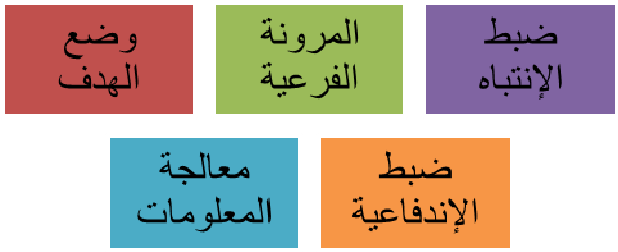
- تتكون الوظائف التنفيذية من (الذاكرة العاملة- كف الاستجابة- التوجيه- القدرة علي التحول بين المهام أو الأداء العقلي في المواقف المختلفة ويشمل ذلك القيام باستجابات مختلفة ومتنوعة لنفس المثيرات ولقد تم تسمية هذه القدرة بالمرونة المعرفية) **(تهاني محمد عثمان، دعاء محمود ذكي، نيفين عمر اسماعيل، ٢٠١٨، ٢٥٤)**.
- وأشار كلٌّ من **ألفاريز، وإيموري (Alvarez, & Emory, 2016 : 12)** إلي أن هناك مهارات مرتبطة بالفعل (السلوك) وتتمثل في (القدرة علي التفكير قبل الفعل- السيطرة الواجدانية من خلال القدرة علي إدارة المشاعر لتحقيق الأهداف، وإكمال المهام أو التحكم والسلوك المباشر- الإنتباه المتواصل- المبادرة في المهام- المثابرة الموجهة لتحقيق الأهداف- المرونة المعرفية).

## النظريات والنماذج المفسرة للوظائف التنفيذية:

ظهرت العديد من النماذج المختلفة والمفسرة للوظائف التنفيذية، ومن هذه النماذج مايلي:

**١. نموذج أندرسون (Anderson, 2002):**

أوضح **أندرسون (Anderson, 2002)** أن نظام الضبط التنفيذي قد تأثر بشدة بدراسات التحليل العاملي وأكد أن الوظائف التنفيذية هي نظام الضبط الكلي أو العام، والذي يسيطر علي أنظمة فرعية مثل:




- **ضبط الإنتباه:** وهي القدرة علي الانتباه إنتقائياً والتركيز لفترة طويلة.
- **ضبط الاندفاعية:** القدرة علي تأجيل الإشباع.
- **المرونة المعرفية:** القدرة علي التحويل بين الاستجابات المختلفة، والتَعلُّم من الأخطاء ومعالجة مصادر مختلفة للمعلومات بشكل افتراضي.
- **وضع الهدف:** القدرة علي بدء نشاط ووضع خطة لإكتمال النشاط.
- **معالجة المعلومات:** وتعني الطلاقة والمرونة والسرعة الخاصة بالوصول لحل المشكلة.

**٢. نظرية معالجة المعلومات:**

يري كلٌّ من **رافع النصير الزغلول، وعماد عبد الرحيم الزغلول (٢٠٠٧، ٤٩)** أن نظام معالجة المعلومات يقوم بالوظائف الآتية:

- استقبال المعلومات الخارجية أو مايسمي بالمدخلات الحسية من العالم الخارجي عبر المستقبلات الحسية، وتحويلها إلي تمثيلات معينة، الأمر الذي يُمكِن هذا النظام من معالجتها لاحقاً، وتسمي هذه المرحلة مرحلة الاستقبال والترميز.
- اتخاذ بعض القرارات حول مدي أهمية بعض المعلومات ومدي الحاجة إليها، ويتم الإحتفاظ ببعض المعلومات بعد معالجتها وتحويلها إلي تمثيلات عقلية معينة يتم تخزينها في الذاكرة (مرحلة التخزين).

- التعرف علي التمثيلات المعرفية واسترجاعها عند الحاجة إليها للاستفادة منها في التعامل مع المثيرات والمواقف المختلفة، وتحديد أنماط الفعل السلوكي المناسب (مرحلة الاسترجاع).

**الوظائف التنفيذية وعلاقتها بصعوبات الحساب:**

أشارت العديد من الدراسات والأبحاث العلمية أن الوظائف التنفيذية لها دور هام وأساسي في صُعوبَات التَعَلُّم، وقد أوضحت دراسة كلٌّ من **تهاني محمد عثمان، ونيفين عمر اسماعيل، ودعاء محمود ذكي (٢٠١٨، ٢٦١)** أن الوظائف التنفيذية لها دوراً معرفياً هاماً في فهم وتَعَلُّم الحساب حيثُ تفرق كل تعريفات الوظائف التنفيذية بين المعالجة الأوتوماتيكية والمقصودة للعمليات المعرفية حيث تعني الأولي التصرفات التلقائية في المواقف الروتينية بينما تتطلب الأخيرة استجابات تكيفية للمواقف الروتينية بينما تتطلب الأخيرة استجابات تكيفية للمواقف الجديدة والمعقدة، وتشمل الوظائف التنفيذية مستوي عالمن العمليات المعرفية مثل (التخطيط، مراقبة الذات، كف السلوك غير الملائم).

وقد أشار **شيميرولد وآخرون (Schmeroid, k., et al 2017:3-5)** أن تدريس الحساب للأطفال في المرحلة الإبتدائية يتطلب تعليم النماذج وكذلك الحل وفقاً للنموذج المعطي، وغالباً ما يحتاج هذا التعليم إلي بعض مكونات الوظائف التنفيذية مثل: المرونة المعرفية والذاكرة العاملة.

وقد أوضحت دراسة **هيام فتحي مرسي (٢٠١٨، ٥٢:٥١)** أنه من خلال تحليل الانحدار المُتعدد أن هناك إثنين من الوظائف التنفيذية يمكنها التنبؤ بصعوبات الحساب وهي: الذاكرة العاملة، وكف الاستجابة. حيث تلعب الذاكرة العاملة اللفظية دوراً مهماً في تَعَلُّم المهارات الحسابية فهي تساعد الطفل علي تحويل الرموز الكمية التي تصدر إليه شفهياً أثناء عرض المسألة الحسابية إلي أرقام ورموز لها مدلول كمي، وتحويل الحقائق الرياضية إلي علاقات مثل الجمع والطرح، أما الوظيفة الثانية وهي كف الاستجابة فقد ساهمة في التنبؤ بصعوبات الحساب وذلك من خلال وجود علاقة ارتباطية موجبة بين قصور كف الاستجابة وصعوبات الحساب.

## دراسات وبحوث سابقة:

**١. دراسة حسين ربيع حمادي (٢٠١٩):**

هدفت الدراسة إلي التعرف إلي علاقة الوظائف التنفيذية بالادراك الفراغي البصري للأعداد، وتكونت عينة الدراسة من (٣٨٩) طفلاً وطفلة، (٢٠٤) طفلاً، (١٨٥) طفلة من

الصف الثالث الابتدائي، وتكونت أدوات الدراسة من مقياس الوظائف التنفيذية، واختبار الإدراك الفراغي البصري للأعداد، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك علاقة عكسية بين الوظائف التنفيذية والادراك الفراغي البصري كما ظهر أن هناك اسهام نسبي للوظائف التنفيذية بالإدراك الفراغي البصري للأعداد.

**٢. دراسة تهاني محمد عثمان، نيفين عمر اسماعيل، دعاء محمود زكي (٢٠١٨):**

وهدفت الدراسة إلي تقديم برنامج تدريبي مقترح يعمل علي تحسين بعض الوظائف التنفيذية لدي الأطفال ذوو صعوبات الحساب وبالتالي علاج تلك الصعوبات، وتكونة عينة الدراسة من (٢٠) طفلاً من ذوو صعوبات الحساب، وتكونت أدوات الدراسة من مقياس صعوبات الحساب (رضا خيري، ٢٠١٣)، ومقياس تشخيص الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوو الاحتياجات الخاصة (عبد العزيز الشخص، هيام فتحي، ٢٠١٣)، واستخدم الباحثون بعض الفنيات في البرنامج مثل (التعزيز، والنمذجة، والمحاكاة، والواجبات المنزلية)، واستخدام بعض الاستراتيجيات ة مثل (طريقة التَعَلُّم الجماعي، استراتيجية تعدد طرق التعليم، استراتجية التزويد بالدافعية، الاستراتيجيات التعويضية)، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن فعالية البرنامج في تنمية المهارات والمكونات المستهدفة للوظائف التنفيذية وأثرها الإيجابي في خفض صعوبات الحساب.

**٣. دراسة هيام فتحي مرسي (٢٠١٨):**

هدفت الدراسة الحالية إلي التعرف علي أهم جوانب القصور في الوظائف التنفيذية المرتبطة بصُعوبَات التَعَلُّم في مجالي القراءة والحساب، وتألفت عينة الدراسة من (٩٦) طفلاً ممن سبق تشخيصهم كصعوبات تَعَلُّم بالصفوف الدراسية الرابع والخامس والسادس الابتدائي، وقد تم تم تطبيق مقياس الوظائف التنفيذية الذي يتضمن (٣٠) مفردة مقسمة إلي ستة محاور هي: الذاكرة العاملة، والتخطيط، وكف الاستجابة، ومراقبة الذات، والمرونة المعرفية، وتنظيم الأدوات. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية موجبة بين صعوبات الحساب وقصور الوظائف التنفيذية الأخري.

**٤. دراسة حنان محمد نور الدين (٢٠١٨).**

هدفت الدراسة إلي فحص العلاقة التنبؤية بين الوظائف التنفيذية (الكف، التحول، الذاكرة العاملة) وصعوبات الحساب، ودراسة الفروق بين كلٌّ من العاديين وذوو صعوبات

الحساب في مهارات الوظائف التنفيذية، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٤) طفلاً وطفلة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي ثم تصنيفهم إلي مجموعتين: المجموعة الأولي مجموعة العاديين (ن=٥٢)، والمجموعة الثانية مجموعة ذوو صعوبات الحساب (ن=٥٢)، وتكونت أدوات البحث من: اختبار الفرز العصبي، مقياس تشخيص صعوبات الحساب، اختبار الذكاء، مقياس الوظائف التنفيذية، تقديرات درجات الأطفال في الحساب، وأسفرت نتائج الدراسة إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كلٌّ من العاديين وذوو صعوبات الحساب علي مقياس الوظائف التنفيذية (الكف، التحول، الذاكرة العاملة)، وإمكانية مساهمة الوظائف التنفيذية في التنبؤ بصعوبات الحساب لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

**٥. دراسة عادل محمد محمود العدل (٢٠١٧).**

هدفت الدراسة إلي الكشف عن عن الفرق بين متوسطي الدرجات في القياس البعدي في متغيرات الوظائف التنفيذية وتحصيل القراءة والحساب بين المجموعتين التجريبية والضابطة، والكشف عن هذه الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، وتكونت عينة الدراسة من (٤٩) طفلاً بالصف الخامس الابتدائي، مقسمة إلي مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من (٢٤) طفلاً بمدرسة عمر مكرم الابتدائية، ومجموعة ضابطة مكونة من (٢٥) طفلاً بمدرسة الاتحاد والابتدائية لم يتم تطبيق أي برنامج عليها، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لجون رافن، ومقاييس التفكير الابتكاري، ومقياس الوظائف التنفيذية، وبرامج التسريع والإثراء بناء وتطوير الباحث، وقد أسفرت النتائج إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس الوظائف التنفيذية وكذلك درجات القراءة والحساب لصالح المجموعة التجريبية.

**تعقيب عام علي الدراسات السابقة:**

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة والتي اتسمت بالحداثة في تناولها للوظائف التنفيذية مع الأطفال ذوو صعوبات الحساب، وقد تبينت أهمية الوظائف التنفيذية كمدخل هام في تحسين مستوي الأطفال الذين يعانون من صعوبات في مهارات ماقبل الحساب، وضرورة إعداد برامج تدريبية لتنمية مهارات ما قبل الحساب في ضوء الوظائف التنفيذية، وقد ظهر ذلك في نتائج دراسة حسين ربيع حمادي (٢٠١٩) والتي أوضحت أن

هناك اسهام نسبي للوظائف التنفيذية بالإدراك الفراغي البصري للأعداد. وقد أوضحت دراسة تهاني محد عثمان (٢٠١٨) أن مكونات الوظائف التنفيذية لها أثر إيجابي وفعال في خفض صعوبات الحساب، وقد تبين من خلال توصيات الدراسات السابقة أهمية استكمال الجهود البحثية ببحوثات تجريبية أخري تكون أكثر فاعلية وإثراءً في خفض صعوبات الحساب من خلال زيادة الأنشطة الإثرائية والتي تكون لها دور فعال في تحسين مستوي الأطفال الذين لديهم صعوبات في التَعَلُّم بصفة عامة وصعوبات الحساب بصفة خاصة، والتعرف علي الأساليب والإستراتيجيات الحديثة في مجال الحساب.

## فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائيًّا بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية، ورتب درجات المجموعة الضابطة على مقياس مهارات ما قبل الحساب بعد تطبيق البرنامج مباشرةً، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًّا بين متوسطَي رتب درجات القياسين: القبلي، والبعدي لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب، وذلك لصالح القياس البعدي.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي رتب درجات القياسين: البعدي، وما بعد المتابعة (بعد مضي شهرين كمتابعة) لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب.

**الإجراءات المنهجية للبحث:**

يتَحَدّدَ البحث الحالي ونتائجه بالمنهج المستخدم، والعينة، والأدوات، وأساليب المُعالجة الإحصائية المستخدمة للتحقق من صحة الفروض، وهي كالآتي:

**المنهج المستخدم في البحث:**

اعتمد الباحث في البحث الحالي بصفة أساسية على استخدام المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين (التجريبية، والضابطة)، حيث يستهدف اختبار فعالية البرنامج في تحسين مهارات ما قبل الحساب في ضوء الوظائف التنفيذية.

**التجانس بين المجموعة التجريبية والضابطة:**

## عينة البحث:

لاختيار عينة البحث تم تطبيق مقياس وكسلر لقياس ذكاء الأطفال علي عينة عشوائية قوامها (٥٠) طفلاً وطفلة من أطفال الروضة (١٨) من الذكور و(٣٢) من الإناث، ثم تم تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب علي العينة المتبقية بعد تطبيق مقياس وكسلر لقياس ذكاء الأطفال وكان قوامها (٣٧) طفلاً وطفلة، بمدرسة كفر شكر الابتدائية بمحافظة القليوبية.

### محكات اختيار العينة:

تم اختيار عينة الأطفال ذوو صُعوبَات الحساب في المجموعتين (التجريبية، والضابطة) من خلال المحكات الآتية:

- ألا يعاني الطفل من أي إعاقات سواء عقلية، أو حسية، أو جسمية، أو عوامل ثقافية أو تعليمية، وذلك من خلال الاطلاع علي المعلومات والبيانات الأولية في السجلات المدرسية ومن خلال تقييم مُعلِّم الفصل.
- التكافؤ في المستوي الدراسي للأطفال في المجموعتين (التجريبية، والضابطة)، حيثُ أن جميع الأطفال في مرحلة الروضة، بعمر زمني من (٦:٤) سنوات.
- أن يُشخص الطفل من خلال تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب (إعداد الباحث) بأنه يعاني من صُعوبَات في الحساب سواء بسيطة، أو متوسطة، أو شديدة.

**اجراءات اختيار العينة النهائية:**

- كان من المفترض أن يكون عدد الأطفال في مرحلة الروضة (٨٥) طفلاً وطفلة، ولكن لم ينتظم منهم سوي (٥٠) طفلاً وطفلة.
- تم تطبيق اختبار وكسلر لقياس ذكاء الأطفال علي جميع أفراد العينة الأولية وعددهم (٥٠) طفلاً وطفلة، وبعد تطبيق الاختبار تم استبعاد (١٣) طفلاً وطفلة، لحصولهم علي درجات أقل من المتوسط في مستوي الذكاء ليكون عدد الأطفال الذين سيطبق عليهم مقياس مهارات ما قبل الحساب (٣٧) طفلاً وطفلة.
- تم استبعاد (٦) أطفال من ذوو التفريط التحصيلي لوجود تفاوت بين مستوي الذكاء والمستوي التحصيلي لهم.

- بعد تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب تم استبعاد (١١) طفلاً وطفلة، ليصبح عدد الأطفال ذوو صعوبات الحساب (٢٠) طفلاً وطفلة.
- تكونت عينة البحث النهائية بعد تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب من (٢٠) طفلاً وطفلة من أطفال الروضة ذوو صُعوبَات الحساب، وتتراوح أعمارهم من (٦:٥) سنوات، بمتوسط عُمري (٥,٣٦٨) عامًا، وانحراف معياري (٠,٤٩٥)، وتم تقسيمهم عشوائيًّا إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية قوامها (١٠) أطفال، ومجموعة ضابطة قوامها (١٠) أطفال. وقام الباحث بمجانسة أفراد العينة في السن، ومستوى الذكاء، ودرجاتهم على مقياس مهارات ما قبل الحساب، وبيان ذلك فيما يأتي:

**أ.التجانس في السن:**

للتحقق من تجانس مجموعتي الدراسة (التجريبية– الضابطة) في السن قبل تطبيق البرنامج ؛ قام الباحث بالكشف عن دلالة الفروق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية، ورتب درجات المجموعة الضابطة في السن، وذلك باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test، **والجدول الآتي يوضح الفرق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في السن:**

**جدول (١)**

**قيمة النسبة الحرجة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في السن.**

| المجموعات | العدد | المتوسط | الإنحراف المعيارى | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة "Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٠ | ٥,٢٠٠ | ٠,٤٢١ | ٩ | ٩٠ | – ١,٣٧١ | غير دالة |
| الضابطة | ١٠ | ٥,٥٠٠ | ٠,٥٢٧ | ١٢ | ١٢٠ | | |

يتضح من جدول (١) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة في السن؛ حيث إن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًّا، مما يدل على تجانس مجموعتي الدراسة في السن قبل تطبيق البرنامج .

**ب. التجانس في مستوى الذكاء:**

قام الباحث بتطبيق مقياس وكسلر لقياس ذكاء الأطفال على مجموعتي الدراسة (التجريبية – الضابطة)، وللتحقق من تجانسهما في مستوى الذكاء، تم استخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعتين في مستوى الذكاء، **والجدول الآتي يوضح الفرق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى الذكاء:**

**جدول (٢)**

**قيمة النسبة الحرجة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى الذكاء.**

| المجموعات | العدد | المتوسط | الإنحراف المعيارى | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة "Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٠ | ١٠١,٥٠٠ | ٤,٤٠٣ | ١١,١٠ | ١١١ | - ٠,٤٥٦ | غير دالة |
| الضابطة | ١٠ | ١٠٠,٥٠٠ | ٤,١١٦ | ٩,٩٠ | ٩٩ | | |

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة في مستوى الذكاء؛ حيث إن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًّا، مما يدل على تجانس مجموعتي الدراسة في مستوى الذكاء قبل تطبيق البرنامج .

**ت. التجانس في الدرجة الكلية على مقياس مهارات ما قبل الحساب:**

للتحقق من تجانس مجموعتي الدراسة (التجريبية – الضابطة) في الدرجة الكلية على مقياس مهارات ما قبل الحساب قبل تطبيق البرنامج ؛ قام الباحث بالكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية، ورتب درجات المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية على مقياس مهارات ما قبل الحساب، وذلك باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test، **والجدول الآتي يلخص الفرق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية على مقياس مهارات ما قبل الحساب:**

**جدول (٣)**

**قيمة النسبة الحرجة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية على مقياس مهارات ما قبل الحساب.**

| المجموعات | العدد | المتوسط | الإنحراف المعيارى | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة "Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٠ | ٤١,٧٠٠ | ٤,٢٧٠ | ١٢ | ١٢٠ | - ١,١٤٠ | غير دالة |
| الضابطة | ١٠ | ٣٩,٥٠٠ | ٣,٩٢٢ | ٩ | ٩٠ | | |

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية على مقياس مهارات ما قبل الحساب؛ حيث إن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًّا، مما يدل على تجانس مجموعتي الدراسة في درجة مقياس مهارات ما قبل الحساب قبل تطبيق البرنامج .

## أدوات البحث:

**١. مقياس مهارات ما قبل الحساب لدي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم (إعداد: الباحث).**

قام الباحث بإعداد مقياس مهارات ما قبل الحساب للكشف عن الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم في الحساب، من خلال ثلاث خطوات رئيسية وهي كالتالي:

- الهدف من المقياس: قياس مهارات ما قبل الحساب لدي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، والتعرف علي مستوي الضعف لمهارات ما قبل الحساب والقوة لديهم.

**- مبررات إعداد المقياس:**

- مُعظم الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة غير ملائمة من حيثُ الصياغة اللفظية، وقد تصلُح لأعمار تختلف عن أعمار عينة البحث الحالي.
- مُعظم المُفردات والأبعاد في المقاييس السابقة غير مُناسِبة لطبيعة عينة البحث من الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.
- يتناول البحث الحالي مرحلة عمرية لم تتوفر لها مقاييس ملائمة لقياس مهارات ما قبل الحساب وهي من (٦:٥) سنوات.

أ. **إعداد الصورة المبدئية لمقياس** ما قبل الحساب:

**اتبع الباحث الخطوات الآتية:**

- مراجعة الأطر النظرية والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت الأطفال العاديين وذوو الاحتياجات الخاصة بصفة عامة والأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم بصفة خاصة.
- الاطلاع علي أهم المقاييس والاختبارات الخاصة بصُعوبَات الحساب بصفة خاصة والتي شملت علي بعض الأبعاد والعبارات التي ساهمت في بناء المقياس ومن هذه المقاييس والاختبارات مايلي:

أ. بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصُعوبَات التَعَلُّم النمائية والأكاديمية (مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الحساب). **إعداد: فتحي مصطفي الزيات (٢٠٠٧).**

**ب.**مقياس إدراك العلاقات المكانية المصور **(إعداد: ألفت عبد الله إبراهيم، ٢٠٠٩).**

**ت.**اختبار الأداء المفاهيمي للمفاهيم المكانية، الزمانية، العلمية والاجتماعية **(إعداد: أحمد عبد الله الطراونة، ٢٠١٣).**

**ث.**اختبار المفاهيم الرياضية المصور لطفل الروضة **(إعداد: فاطمة السيد عبد الحميد، ٢٠١٤).**

**ج.**مقياس تشخيص صعوبات تَعَلُّم الرياضيات لدي الأطفال **(إعداد/ عبد العزيز السيد الشخص، ٢٠١٨).**

**الخصائص السيكومترية للمقياس:**

**تم حساب صدق مقياس مهارات ما قبل الحساب من خلال:**

**أولاً: صدق المقياس:**

لحساب صدق المقياس تم استخدام صدق المحكمين، وصدق المحك، والصدق الظاهري، والصدق الذاتي، والصدق التمييزي، وفيما يلي توضيح ذلك:

- **صدق المحكمين:**

تم عرض المقياس في صورته الأولية (٣٢ مفردة) على أحد عشر محكما من أساتذة الصحة النفسية وعلم النفس؛ للحكم على المقياس، وعلى مدى مناسبته لعينة الدراسة، ومدى صلاحية مفردات المقياس للتطبيق، والحكم على دقة الصياغة، واقتراح التعديلات اللازمة، وكانت نسب اتفاق السادة المحكمين على عبارات مقياس مهارات ما قبل الحساب لا تقل عن

(٨٠%) في جميع العبارات، عدا خمس عبارات كانت نسبة اتفاق السادة المحكمين عليها أقل من (٨٠%)؛ لذا قام الباحث باستبعادهنّ من المقياس ليصبح عدد عبارات المقياس بعد التحكيم (٢٧) عبارة.

**✖ صدق المحك:**

قام الباحث بحساب الصدق بطريقة المحك، وذلك بتطبيق مقياس تشخيص صعوبات الرياضيات (إعداد عبدالعزيز الشخص، ٢٠١٨) على عينة التقنين، وحساب معامل الارتباط بين درجات الأطفال على مقياس مهارات ما قبل الحساب لدى أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم (إعداد/ الباحث)، ودرجاتهم على مقياس تشخيص صعوبات الرياضيات لدى الأطفال (إعداد/ عبدالعزيز السيد الشخص، ٢٠١٨)، وكانت قيمة معامل الارتباط (٠,٩٣٧)، وهي قيمة دالة عند مستوى ٠,٠١؛ مما يدل على صدق مقياس مهارات ما قبل الحساب.

**✖ الصدق الظاهري:**

قام الباحث بتطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب على عينة التقنين، والتي بلغ قوامُها (٢٥) طفلا من أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، ممن تراوحت أعمارهم من (٤-٦) سنوات، بمتوسط عمري (٥,٠٤) عامًا، وانحراف معياري (٠,٧٨٩)، وتم التطبيق بمساعدة معلمي الروضة، واتضح للباحث أن التعليمات الخاصة بالمقياس واضحة ومحددة، وأن العبارات تتصف أيضًا بالوضوح التام وسهولة الفهم؛ مما يؤكد أن مقياس مهارات ما قبل الحساب يتمتع بالصدق الظاهريّ.

**✖ الصدق الذاتي:**

ويحسب الصدق الذاتي بالجذر التربيعى لمعامل الثبات، وبالتالى فإن الصدق الذاتي للمقياس بعد حساب معامل الثبات (٠,٨٩٦) هو (٠,٩٤٦) وهى نسبة عالية تجعل المقياس صالحًا لقياس ما وضع لقياسه.

**✖ الصدق التمييزي (صدق المقارنة الطرفية):**

قام الباحث بحساب الصدق التمييزي (صدق المقارنة الطرفية)؛ وذلك للتحقق من القدرة التمييزية للمقياس، وما اذا كان المقياس يميز (تمييزًا فارقًا) بين المستوى الميزانى

المرتفع والمستوى الميزاني المنخفض، واتبع الباحث الخطوات الآتية لحساب الصدق التمييزي:

- ترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية وعددهم (٢٥) فردًا ترتيباً تنازلياً.
- تحديد ٢٧% من العدد الكلى للدرجات من أول الترتيب التنازلى ومن آخره، أى تم تحديد أول (٧) أفراد من الترتيب كأفراد للمستوى الميزانى المرتفع ، وآخر (٧) أفراد من الترتيب كأفراد للمستوى الميزانى المنخفض.
- حساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات الأفراد فى مستوي الميزانين (المرتفع – المنخفض) عن طريق استخدام الإحصاء اللابارامتري، والمتمثل في اختبار **مان ويتني Mann Whitney** للدلالة الإحصائية للعينتين المستقلتين، والجدول الآتي يوضح دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة الميزان المرتفع والمنخفض على مقياس مهارات ما قبل الحساب.

**جدول (٤)**

**قيمة النسبة الحرجة (z) لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة الميزان المرتفع والمنخفض على مقياس مهارات ما قبل الحساب.**

| مقياس مهارات ما قبل الحساب | المجموعة | العدد | المتوسط | الإنحراف المعيارى | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة "Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الدرجة الكلية | المستوى الميزاني المرتفع | ٧ | ٧٩,٨٥٧ | ١,٠٦٩ | ١١ | ٧٧ | ٣,١٨٠ – | دالة عند مستوى ٠,٠١ |
| | المستوى الميزاني المنخفض | ٧ | ٤٦,٢٨٥ | ١٤,٥٦٨ | ٤ | ٢٨ | | |

يتضح من جدول (٤) أن الفرق بين الميزانين المرتفع والمنخفض في مقياس مهارات ما قبل الحساب دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) وذلك لصالح المستوى الميزاني المرتفع، مما يعني تمتع المقياس بصدق تمييزى قوى لقياس مهارات ما قبل الحساب لدى أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعلُّم.

**ثانياً: ثبات المقياس:**

قام الباحث بحساب معامل الثبات على عينة الدراسة الاستطلاعية التى بلغ عددُها (٢٥) طفلا من أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، حيث رصدت نتائجهم فى الإجابة عن المقياس، وقد استخدم الباحث طريقة ألفا كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية لكلٌ من سبيرمان Spearman، وجتمان Guttman، وطريقة إعادة التطبيق، باستخدام برنامج (SPSS 18) على النحو الآتي:

**✖ طريقة ألفا كرونباخ:**

تم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للبيانات (SPSS.18)، وتم الحصول على معامل ثبات (٠,٩٥٢) للدرجة الكلية للمقياس، وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات عالية، تجعلنا نطمئن إلى استخدامه كأداة للقياس في هذه الدراسة.

**✖ طريقة التجزئة النصفية:**

تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفى مقياس مهارات ما قبل الحساب، حيث تَمَّ تجزئة المقياس إلى نصفين متكافئين، يتضمن القسم الأول درجات الأطفال فى الأسئلة الفردية، ويتضمن القسم الثانى درجات الأطفال فى الأسئلة الزوجية، ثُمَّ حساب معامل الارتباط بينهما، ويوضح الجدول الآتي الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

**جدول (٥)**

**الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمقياس**

| المفردات | العدد | معامل ألفا لكرونباخ | معامل الارتباط | معامل الثبات لسبيرمان براون | معامل الثبات لجتمان |
|---|---|---|---|---|---|
| الجزء الأول | ١٤ | ٠,٩٢٣ | ٠,٩٣٧ | ٠,٩٦٨ | ٠,٩٦٣ |
| الجزء الثانى | ١٣ | ٠,٨٨٤ | | | |

يتضح من جدول (٥) أن معامل ثبات مقياس مهارات ما قبل الحساب يساوى (٠,٩٦٨)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الثبات، وهو يعطى درجة من الثقة عند استخدام مقياس مهارات ما قبل الحساب كأداة للقياس فى البحث الحالى، وهذا يعد مؤشرًا على أن مقياس مهارات ما قبل الحساب يمكن أن يعطى النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على العينة وفى ظروف التطبيق نفسها.

**✖ طريقة إعادة التطبيق:**

وتقوم هذه الطريقة على أساس تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية مرتين متتاليتين، يكون الفاصل بينهما فترة كافية لا تساعد الفرد على تذكر مفردات المقياس، ويدل الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني على معامل استقرار ( ثبات) الاختبار، وعليه قام الباحثان بتطبيق المقياس المكون من (٢٧) عبارة على العينة الاستطلاعية البـــالغ عددها (٢٥) طفلا من أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، وبعد مضي أسبوعين تم إعادة تطبيقه مرة أخرى على نفس العينة، ثم قام الباحث بتفريغ الدرجات، وباستخدام معامل الارتباط (بيرسون) بين نتائج التطبيقين ظهرت قـــيمة معامل الثبات (٠,٨٩٦) بين الدرجة الكلية لكلا التطبيقين، وهي قيمة دالة عند مستوى ٠,٠١، مما يشير إلى ثبات المقياس حسب طريقة إعادة التطبيق.

**ج. الاتساق الداخلي:**

**الاتساق الداخلى للمفردات (بدون الحذف):** وتَمَّ ذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس، والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس مهارات ما قبل الحساب والدرجة الكلية للمقياس:

**جدول (٦)**

**معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس مهارات ما قبل الحساب والدرجة الكلية للمقياس.**

| رقم المفردة | معامل الارتباط | رقم المفردة | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠,٦١٩** | ١٥ | ٠,٨٢٤** |
| ٢ | ٠,٥٢٩** | ١٦ | ٠,٨٧٨** |
| ٣ | ٠,٥٣٦** | ١٧ | ٠,٦٨٦** |
| ٤ | ٠,٥٥١** | ١٨ | ٠,٨٢٢** |
| ٥ | ٠,٧٧٦** | ١٩ | ٠,٦٧٦** |
| ٦ | ٠,٧٢٧** | ٢٠ | ٠,٤٧٣* |
| ٧ | ٠,٨٢٤** | ٢١ | ٠,٨٤٠** |
| ٨ | ٠,٧٢١** | ٢٢ | ٠,٤٥٥* |
| ٩ | ٠,٦٠٧** | ٢٣ | ٠,٤٨٦* |
| ١٠ | ٠,٦٨٥** | ٢٤ | ٠,٤٢٢* |
| ١١ | ٠,٧٨٥** | ٢٥ | ٠,٨٢٦** |
| ١٢ | ٠,٧٩٠** | ٢٦ | ٠,٥١٨** |
| ١٣ | ٠,٨٧٨** | ٢٧ | ٠,٥٩٨** |
| ١٤ | ٠,٧١٨** | | |

**** مفردات دالة عند مستوى (٠,٠١). * مفردات دالة عند مستوى (٠,٠٥).**

يتضح من جدول (٦) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس مهارات ما قبل الحساب، والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى (٠,٠١)، عدا المفردات رقم (٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤) فكانت دالة عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على صدق مفردات المقياس.

- **الاتساق الداخلى للمفردات (بعد الحذف):** وتَمَّ ذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس، والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس، والجدول الآتي يوضح معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس مهارات ما قبل الحساب والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس:

**جدول (٧)**

**معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس مهارات ما قبل الحساب والدرجة الكلية للمقياس.**

| رقم المفردة | معامل الارتباط | رقم المفردة | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠,٥٧٩** | ١٥ | ٠,٨٢١** |
| ٢ | ٠,٤٩٣** | ١٦ | ٠,٨٨٥** |
| ٣ | ٠,٤٩٩** | ١٧ | ٠,٦٩٤** |
| ٤ | ٠,٥٤٥** | ١٨ | ٠,٨٢٠** |
| ٥ | ٠,٧٥٣** | ١٩ | ٠,٦٩٠** |
| ٦ | ٠,٧١٨** | ٢٠ | ٠,٤٨٥* |
| ٧ | ٠,٨٢٠** | ٢١ | ٠,٨٥٤** |
| ٨ | ٠,٧٢٧** | ٢٢ | ٠,٤٦٦* |
| ٩ | ٠,٥٩٦** | ٢٣ | ٠,٤٩٧** |
| ١٠ | ٠,٦٩٣** | ٢٤ | ٠,٤٤٣* |
| ١١ | ٠,٧٩٥** | ٢٥ | ٠,٨٣٣** |
| ١٢ | ٠,٨٠٢** | ٢٦ | ٠,٥٣٦** |
| ١٣ | ٠,٨٨٥** | ٢٧ | ٠,٦١٠** |
| ١٤ | ٠,٧١٨** | | |

**** مفردات دالة عند مستوى (٠,٠١). * مفردات دالة عند مستوى (٠,٠٥).**

يتضح من جدول (٧) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس مهارات ما قبل الحساب، والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة المفردة من الدرجة

الكلية للمقياس دالة عند مستوى (٠,٠١)، عدا المفردات رقم (٢٠، ٢٢، ٢٤) فكانت دالة عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على صدق مفردات المقياس.

**طريقة التصحيح والتطبيق:**

**تنطبق تماماً تنطبق أحيانا لاتنطبق إطلاقا**

**الدرجة ١ ٢ ٣ علي التوالي**

وبناءً علي ذلك، تكون أعلي درجة كلية يحصل عليها المستجيب هي "٨١" درجة، وأدني درجة كلية هي "٢٧" درجة، حيث تمثل الدرجات الأعلي ارتفاع في مستوي مهارات ما قبل الحساب وتكون من (٥٤ : ٨١) درجة، بينما تمثل الدرجات الأدني انخفاض في مستوي مهارات ما قبل الحساب وتكون من (٢٧ : ٥٣) درجة.

**البرنامج التدريبي المقترح.**

يُعرفه الباحث إجرائياً بأنه مجموعة من الأنشطة والمهام المختلفة التي تدخُل في إطار البرنامج المُستخدم في ضوء الوظائف التنفيذية، ويشتمل البرنامج علي أليات للتدخل تُقدم من خلالها أنشطة لمهارات ما قبل الحساب تقوم علي تحسين بعض الوظائف التنفيذية المرتبطة بصعوبات الحساب لدي هؤلاء الأطفال.

**أهداف البرنامج:**

**١. الهدف العام للبرنامج:**

يهدف البرنامج التدريبي إلي تنمية بعض مهارات ما قبل الحساب لدي عينة من الأطفال ذوو صُعوبَات التَعلُّم في ضوء الوظائف التنفيذية.

**أ. الأهداف الإجرائية للبرنامج:**

- أن يتعرف الأطفال علي الوظائف التنفيذية ذات الصلة بمهارات ما قبل الحساب.
- أن يتعرف الأطفال علي أهمية مهارات ما قبل الحساب في الحياة اليومية.
- أن يقرأ الأرقام قراءة صحيحة.
- أن يكتب الأرقام بالترتيب وبالطريقة الصحيحة.
- أن يتمكن الأطفال من التدريب علي الذاكرة البصرية للأرقام.
- أن يعد الأرقام علي أصابعه بالطريقة الصحيحة.

- أن يتمكن الأطفال من التدريب علي الذاكرة السمعية للأرقام من خلال استرجاع الأرقام مسلسلة بعد سماعها مع مراعاة الترتيب.
- أن يكتسب الأطفال القدرة علي ضبط الوقت.
- أن يكتسب الأطفال القدرة علي تركيز الانتباه.
- أن يتمكن الأطفال من تحويل الانتباه بين المهام المُتعددة.
- أن يتدرب الأطفال علي اتباع التعليمات وتنفيذها.
- أن يتدرب الأطفال علي القدرة علي التفكير قبل الفعل.
- أن يتدرب الأطفال القدرة علي حل المشكلات.
- أن يتمكن الأطفال من حفظ المعلومات بعد انتهاء المهمة.
- أن يتمكن الأطفال من تحديد الهدف المراد تحقيقه.
- أن يكتسب الأطفال القدرة علي تنظيم الأفكار.
- أن يكتسب الأطفال القدرة علي ضبط الإندفاعية.
- أن يميز الأطفال الأشكال.
- أن يكتسب الأطفال القدرة علي الإغلاق البصري للأشكال.
- أن يكتسب الأطفال القدرة علي التمييز بين الأحجام.
- أن يميز الأطفال بين الأوزان.
- أن يميز الأطفال بين الأطوال.
- أن يكتسب الأطفال القدرة علي تطبيق الواجب المنزلي.

**خطوات إعداد البرنامج:**

تم إعداد برنامج البحث الحالي في ضوء الوظائف التنفيذية، ومراجعة الأطر النظرية، والدراسات والبحوث السابقة، والبرامج التي تناولت صُعوبَات التَعَلُّم بشكل عام، وصعوبات الحساب بشكل خاص، والتي في ضوئها تم التوصل إلي خصائص الأطفال ذوو صعوبات الحساب.

**أسس إعداد البرنامج:**

- تدريب الأطفال ذوو صُعوبَات الحساب علي بعض مكونات الوظائف التنفيذية وهي (القدرة علي التفكير قبل الفعل- الانتباه المتواصل- المرونة المعرفية- حل المشكلات).

وتوظيف تلك المكونات في الأنشطة والمهارات التي تساهم في علاج صعوبات مهارات ما قبل الحساب لدي الأطفال ذوو صعوبات الحساب.

- يستند البرنامج إلي مجموعة من الأنشطة والفنيات التي أثبتت فاعليتها في تنمية وتطوير مكونات الوظائف التنفيذية ودورها في علاج بعض صعوبات الحساب كما أشارت الدراسات والبحوث السابقة وتتمثل هذه الفنيات في (التعزيز الإيجابي- المناقشة والحوار- الواجب المنزلي- النمذجة ...).
- حاجة الأطفال لهذه الأنشطة حيث أنهم يعانون من صعوبات في مهارات ما قبل الحساب.
- مشاركة مُعلم الفصل المسئول عن مادة الحساب في التعرف علي أهم الصعوبات الحسابية التي تواجه هؤلاء الأطفال، وكيفية التعامل معها وعلاجها بطريقة سليمة.
- مراعاة الفروق الفردية ونسبة الذكاء (لا تقل عن المتوسط) للأطفال ذوو صعوبات الحساب.
- التواصل المستمر مع أولياء الأمور لمتابعة مدي تقدم مستوي أطفالهم.

**الفنيات والإستراتيجيات المستخدمة في البرنامج:**

**١. التعزيز Reinforcement:**

هو أي استجابة ينتهي بها السلوك، بحيث تزيد من احتمالية حدوثه في المستقبل، أو هو إجراء من شأنه أن يغير تكرار أو احتمال صدور استجابة ما، أو هو إجراء أو باعث من شأنه أن يزيد قوة الإشتراط أو عملية تَعَلُّم أخري(**عبد الرحمن سيد سليمان، ٢٠١٢، ٢٥٥**).

**٢. فنية النمذجة Modeling:**

تُعد أسلوب تعليمي يتضمن الإجراء العملي للسلوك أمام الطفل بهدف مُساعدتِه علي مُحاكاته ويكون التَعَلُّم أكثر فَعّاليّة إذا احتل مكانة مُميزة في حياة الطفل لأن الأفراد يميلون بصورة عامة إلي تقليد أبطالهم المُفضلين أكثر من غيرهم (**عبد العزيز السيد الشخص، ٢٠١٤، ٧١**).

وتقوم هذه الفنية على نظرية باندورا للتَعَلُّم الاجتماعي، والذى يؤكد على استخدام المُلاحظة والتقليد والتدعيم، كخطوات لتعديل السلوك. وبالتالي يَتَعَلُّم الطفل بتقليد النموذج، سواء كان هذا النموذج الذي يتم عرضه من جانب الآباء أو المُعلِّمين أو الأقران أو الوسائط التربوية الأخرى.

**٣. فنية التغذية الراجعة Feedback:**

وتكمن أهداف التغذية الراجعة في: تدعيم وتثبيت الأفكار والأنماط السلوكية المرغوبة- تصحيح الأفكار والأنماط السلوكية غير المرغوبة- معرفة مقدار ماتحقق من الهدف الرئيسي للتشخيص أو العلاج في ضوء المقارنة بين السلوك الحالي والسلوك المطلوب الوصول إليه- إعطاء بدائل مرغوبة للأفكار والأنماط السلوكية غير المرغوبة **(محمد أحمد سعفان، ٢٠٠١، ٤١)**.

حيثُ قام الباحث علي مدار سير الجلسات بإطلاع أفراد العينة علي مستوي أدائهم وتَفَاعُلُهُم، ومدي تقدمهم في البرنامج، ووصف تكرار المهارة، وتوضيح معايير الإتقان لهذه المرحلة، والتي من خلالها يستطيع الطفل أن يتجاوز عن أخطائه وتعديلها.

**٤. الواجب المنزلي Home Work:**

وهي فنية من فنيات العلاج المعرفي السلوكي وتعتمد علي مراجعة الطفل والوالدين للجلسة وذلك من خلال الوقوف علي أهم الصُعوبَات القرائية التي واجهت الطفل خلال الجلسة ومعالجتها، فقد يكون هناك أشياء لم يستطع الطفل أن يقولها خلال الجلسة.

وتصلح هذه الطريقة مع الأطفال في مرحلتي الطفولة المتوسطة، والمتأخرة، وتصلُح أيضاُ مع من يقوم بتنفيذ البرنامج كالأب والأُم **(محمد أحمد سعفان، ٢٠٠١: ٢٤٨: ٢٤٩)**.

**الحدود الإجرائية للبرنامج:**

١. **الحدود الزمنية:** نُفِذ البرنامج على مدى (٩) أسابيع، بواقع من (٣) جلسات أسبوعياً، بمجموع (٢٧) جلسة، وتستغرق كل جلسة (٤٠) دقيقة.
٢. **الحدود المكانية:** تم تنفيذ البرنامج داخل الفصل المدرسي، وتجهيز الأدوات المستخدمة (السبورة، قلم سبورة، بطاقات ورقية).
٣. **الحدود البشرية:** تم تنفيذ البرنامج على عينة تتكون من (١٠) أطفال من الأطفال ذوو صُعوبَات الحساب، ممن تتراوح أعمارهم بين "٤ : ٦ سنوات، من المقيدين في مدرسة كفر شكر الابتدائية.

**خطة الجلسات العلاجية:**

قام الباحث بتحديد مهارات ما قبل الحساب المراد تحسينها لأطفال الروضة الذين لديهم صعوبات في الحساب وقد تم تطبيق البرنامج داخل الفصل المدرسي، ويقدم الباحث فيما يلي تصوراً موجزاً لجلسات البرنامج العلاجي في الجدول التالي:

**جـــدول (٨)**

**مراحل وجلسات البرنامج العلاجي .**

**الوحدة الأولي : وحدة الجلسات التمهيدية.**

| المرحلة العلاجية | عدد الجلسات | رقم النشاط | عنوان الجلسة | الأهداف الإجرائية | الفنيات والأساليب المستخدمة |
|---|---|---|---|---|---|
| التهيئة والتعارف | جلستين | الأول | التعارف بين الباحث وأطفال الروضة ذوو صعوبات الحساب. | – التعارف بين أفراد العينة.<br>– التمهيد للبرنامج العلاجي وأهدافه ونظام سير الجلسات. | النمذجة، والتعزيز. |
| | | الثاني | | | |

**الوحدة الثانية: الجلسات التدريبية لتحسين مهارات ما قبل الحساب.**

| المرحلة العلاجية | عدد الجلسات | رقم النشاط | عنوان الجلسة | الأهداف الإجرائية | الفنيات والأساليب المستخدمة |
|---|---|---|---|---|---|
| الجلسات التدريبية لمهارات ما قبل الحساب | ٢٥ جلسة | الثالث | التعرف علي الوظائف التنفيذية ودورها في تنمية مهارات ما قبل الحساب | – أن يتعرف الأطفال علي مكونات الوظائف التنفيذية.<br>– تعريف الأطفال بأهمية الوظائف التنفيذية ودورها في تحسين مهارات ما قبل الحساب. | النمذجة والتعزيز |
| | | الرابع | – التعرف علي الأرقام من (١ : ١٠).<br>–أن يقرأ الأرقام بطريقة صحيحة. | – أن يتعرف الأطفال علي الأرقام وأشكالها.<br>– أن يقرأ الأرقام بطريقة صحيحة.. | النمذجة والتعزيز والتغذية الراجعة والواجب المنزلي |
| | | الخامس والسادس والسابع والثامن | – التعرف علي إخراج الأرقام من (١ : ١٠) علي أصابعه مرة واحدة.<br>– تنمية الذاكرة البصرية للأرقام. | – أن يتعرف الأطفال علي كيفية اخراج الأرقام من (١ : ١٠) علي أصابعه مرة واحدة.<br>– أن يتعرف الأطفال علي عد الأرقام علي أصابعة بالتسلسل العددي.<br>– أن يتمكن الأطفال من التدريب علي الذاكرة البصرية للأرقام. | |
| | | التاسع والعاشر | تنمية الذاكرة السمعية لتسلسل الأرقام. | أن يتمكن الأطفال من استرجاع الأرقام بالتسلسل العددي الصحيح بعد سماعها. | |
| | | الحادي عشر | ضبط الوقت | – أن يتدرب الأطفال علي إتمام المهمة في وقت مُحدد. | النمذجة والواجب المنزلي |
| | | الثاني عشر | زيادة التركيز وضبط الانتباه | – أن يتمكن الأطفال من القدرة علي زيادة التركيز وضبط الانتباه. | النمذجة والتعزيز |

| المرحلة العلاجية | عدد الجلسات | رقم النشاط | عنوان الجلسة | الأهداف الإجرائية | الفنيات والأساليب المستخدمة |
|---|---|---|---|---|---|
| الجلسات التدريبية لمهارات ما قبل الحساب | ٢٥ جلسة | الثالث عشر | – تحول الانتباه. | – أن يتمكن الأطفال من القدرة علي تحويل الانتباه بين المهام المُتعددة. | النمذجة والتعزيز والتغذية الراجعة والواجب المنزلي |
| | | الرابع عشر | – اتباع التعليمات. | – أن يتدرب الأطفال علي اتباع التعليمات وتنفيذها بدقة. | |
| | | الخامس عشر | – تنمية التفكير. | – أن يتدرب الأطفال علي القدرة علي التفكير قبل الفعل. | |
| | | السادس عشر | – حل المشكلات. | – أن يتدرب الأطفال القدرة علي حل المشكلات. | |
| | | السابع عشر | – حفظ المعلومات | أن يتمكن الأطفال من حفظ المعلومات بعد انتهاء المهمة. | |
| | | الثامن عشر | – تحديد الهدف. | – أن يتمكن الأطفال من تحديد الهدف المراد تحقيقه. | |
| | | التاسع عشر | – تنظيم الأفكار. | – أن يكتسب الأطفال القدرة علي تنظيم الأفكار. | |
| | | العشرون | – ضبط الاندفاعية. | – أن يكتسب الأطفال القدرة علي تركيز الانتباه وضبط الإندفاعية. | |
| | | الحادي والعشرون | – التعرف علي الأشكال | – أن يميز الأطفال الأشكال.<br>– أن يكتسب الأطفال القدرة علي الإغلاق البصري للأشكال. | |
| | | الثاني والعشرون | – التمييز بين الأحجام. | – أن يكتسب الأطفال القدرة علي التمييز بين الأحجام.. | |
| | | الثالث والعشرون | –التمييز بين الأوزان . | – أن يكتسب الأطفال القدرة علي التمييز بين الأوزان.. | |
| | | الرابع والعشرون | – التمييز بين الأطوال. | – أن يكتسب الأطفال القدرة علي التمييز بين الأطوال.. | |
| | | الخامس والعشرون | – التخطيط | – أن يتمكن الأطفال من معرفة الخطوات التنفيذية للتخطيط.<br>– أن يطبق الأطفال الخطوات التنفيذية لعملية التخطيط في مهارات ما قبل الحساب. | |
| | | الجلسة الختامية | – التغذية الراجعة لما تم التدريب عليه في البرنامج.<br>– تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب. | – المراجعة علي ما تم التدريب عليه في الجلسات السابقة.<br>– اجراء القياس البعدي لمهارات ما قبل الحساب. | التغذية الراجعة والتعزيز |
| | | المتابعة | – جلسة المتابعة. | – تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب بعد مضي شهرين (كمتابعة). | التعزيز |

**الخطوات الإجرائية للبحث**:

**في إطار إجراء الجانب التطبيقي من الدراسة الحالية، قام الباحث باتباع الخُطوات الآتية:**

- أجريت دراسة ميدانية إلي مدرسة كفر شكر الابتدائية في بمحافظة القليوبية لاختيار العينة التجريبية التي سيطبق عليها البرنامج .
- تم تطبيق مقياس وكسلر لقياس الذكاء علي أطفال الروضة، للتعرف علي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، وكان عددهم (٥٠) طفلاً وطفلة.
- تم إعداد مقياس مهارات ما قبل الحساب لدي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم، والتحقق من خصائصه السيكومترية (صدقه، وثباته).
- تم تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب علي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم من أطفال الروضة، والذي حَدَّدَهُم اختبار الذكاء، وذلك لتحديد الأطفال ذوو صُعوبَات الحساب والذين سوف يُطبق عليهم البرنامج ، وعددهم (٣١) طفلاً وطفلة.
- تم تصحيح نتائج استجابات الأطفال علي مقياس مهارات ما قبل الحساب.
- تم اختيار العينة التجريبية بعد تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب وعددهم (١٠) أطفال.
- تم التحقق من التكافؤ بين أفراد العينة في كلاً من: الذكاء (فوق المتوسط) والعُمر الزمني، والقياس القبلي للمقياس.
- تنفيذ البرنامج وذلك في (٢٧) جلسة علي مدار (٩) أسابيع، بواقع (٣) جلسات أسبوعياً، وزمن كل جلسة (٤٠) دقيقة.
- تم إخضاع درجات أفراد العينة للتحليل الإحصائي المُناسب، للوصول إلي نتائج الدراسة.
- تم تطبيق القياس البعدي لمقياس مهارات ما قبل الحساب بعد انتهاء تطبيق البرنامج علي الأطفال الذين لديهم صعوبات في الحساب للتعرف علي مستوي تقدم الأطفال، ثم تَمّ تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب علي الأطفال ذوو صُعوبَات الحساب بعد (٣) أسابيع من انتهاء تطبيق البرنامج. وذلك للتعرف علي الأطفال الذين لم يستجيبوا للبرنامج في هذه المرحلة ومدي ثبات آليات البرنامج .

- تم إعادة تطبيق مقياس مهارات ما قبل الحساب بعد مرور شهرين علي تطبيق البرنامج (فترة المتابعة) علي أفراد عينة الدراسة التجريبية.
- تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للوصول إلي نتائج الدراسة، ثم تفسير هذه النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.
- علي ضوء نتائج الدراسة والإطار النظري والدراسات السابقة تم الخروج ببعض التوصيات والبحوث المقترحة.

**الأساليب الإحصائية:**

- **نتيجة الفــرض الأول:**

ينص الفرض الأول للبحث على: يوجد فرق دال إحصائيًّا بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية، ورتب درجات المجموعة الضابطة على مقياس مهارات ما قبل الحساب بعد تطبيق البرنامج مباشرةً، وذلك لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقُّق من صحة هذا الفرض، قام الباحث بالكشف عن دلالة الفرق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية، ورتب درجات المجموعة الضابطة على مقياس مهارات ما قبل الحساب بعد تطبيق البرنامج، وذلك باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test، والجدول الآتي يوضح الفرق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس مهارات ما قبل الحساب بعد تطبيق البرنامج:

**جدول (٨)**

**قيمة النسبة الحرجة (Z) لدلالة الفرق بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس مهارات ما قبل الحساب بعد تطبيق البرنامج**

| المجموعات | العدد | المتوسط | الإنحراف المعيارى | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة "Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٠ | ٦٨,٧٠٠ | ٣,٥٩١ | ١٥,٥٠ | ١٥٥ | - ٣,٧٨٧ | دالة عند مستوى ٠,٠١ |
| الضابطة | ١٠ | ٣٧,٩٠٠ | ٥,٢٣٧ | ٥,٥٠ | ٥٥ | | |

يتضح من جدول (٨) وجود فرق دال إحصائيًّا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطَيْ رتب درجات المجموعة التجريبية ورتب درجات المجموعة الضابطة على مقياس مهارات ما

قبل الحساب بعد تطبيق البرنامج مباشرة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يؤكد تحقق الفرض الأول للبحث.

**✖ نتيجة الفــرض الثاني:**

ينص الفرض الثاني للبحث على: "يوجد فرق إحصائيًّا بين متوسطَي رتب درجات القياسين: القبلي، والبعدي لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب، وذلك لصالح القياس البعدي.

وللتحقُّق من صحة هذا الفرض، قام الباحث بالكشف عن دلالة الفرق بين متوسطَي رتب درجات القياسين: القبلي، والبعدي لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب وذلك باستخدام اختبار ويلكوكسون Welcoxon Test، **والجدول التالي يوضح الفرق بين متوسطي رتب درجات القياسين: القبلي والبعدي لأفراد عينة الدراسة على مقياس مهارات ما قبل الحساب:**

**جدول (٩)**

**قيمة النسبة الحرجة (z) لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات القياسين: القبلي والبعدي لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب:**

| مقياس مهارات ما قبل الحساب | نوع القياس | العدد | المتوسط | الإنحراف المعيارى | توزيع الرتب وعددها | | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة "Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الدرجة الكلية | القبلي | ١٠ | ٤١,٧٠٠ | ٤,٢٧٠ | السالبة | صفر | صفر | صفر | -٢,٨١٠ | دالة عند مستوى ٠,٠١ |
| | البعدي | ١٠ | ٦٨,٧٠٠ | ٣,٥٩١ | الموجبة | ١٠ | ٥,٥٠ | ٥٥ | | |

يتضح من جدول (٩) وجود فرق دال إحصائيًّا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي رتب درجات القياسين: القبلي والبعدي لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب، وذلك لصالح القياس البعدي؛ مما يُشير إلى تحقق الفرض الثاني للبحث.

**✖ نتيجة الفرض الثالث:**

ينص الفرض الثالث للبحث على:"لا يوجد فرق دال إحصائيًّا بين متوسطي رتب درجات القياسين: البعدي، وما بعد المتابعة (بعد مضي شهرين كمتابعة) لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب".

وللتحقُّق من صحة هذا الفرض، قام الباحث بالكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات القياسين: البعدي، وما بعد المتابعة (بعد مضي شهرين كمتابعة) لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب، وذلك باستخدام اختبار **ويلكوكسون Welcoxon Test**، والجدول الآتي يوضح الفرق بين متوسطي رتب درجات القياسين: البعدي، وما بعد المتابعة لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب:

**جدول (١٠)**

**قيمة النسبة الحرجة (z) لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات القياسين: البعدي وما بعد المتابعة لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب:**

| مقياس مهارات ما قبل الحساب | نوع القياس | العدد | المتوسط | الإنحراف المعيارى | توزيع الرتب وعددها | | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة "Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الدرجة الكلية | البعدي | ١٠ | ٦٨,٧٠٠ | ٣,٥٩١ | السالبة | ٣ | ٢ | ٦ | ١,٧٣٢- | غير دالة |
| | التتبعي | ١٠ | ٦٨,٤٠٠ | ٣,٧١٧ | الموجبة | صفر | صفر | صفر | | |

يتضح من جدول (١٠) عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا عند أي من مستويات الدلالة بين متوسطي رتب درجات القياسين: البعدي وما بعد المتابعة لأفراد عينة الدراسة التجريبية على مقياس مهارات ما قبل الحساب؛ مما يُشير إلى تحقق الفرض الثالث للبحث.

## تفسير نتائج البحث:

أكدت نتائج البحث الحالي فعالية البرنامج التدريبي القائم علي الوظائف التنفيذية في تحسن مهارات ما قبل الحساب لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعلُّم، كما أكدت نتائج البحث أيضاً علي استمرارية فعالية البرنامج العلاجي القائم علي الوظائف التنفيذية في تحسن مهارات ما قبل الحساب إلي ما بعد فترة المتابعة (شهرين).

وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كلٌّ من: دراسة حسين ربيع حمادي (٢٠١٩)، ودراسة تهاني محمد عثمان، نيفين عمر اسماعيل، دعاء محمود زكي (٢٠١٨)، ودراسة هيام فتحي مرسي (٢٠١٨)، ودراسة حنان محمد نور الدين (٢٠١٨)، ودراسة عادل محمد محمود العدل (٢٠١٧)، حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات أن التدريب باستخدام الوظائف التنفيذية فعال في تحسن مهارات ما قبل الحساب لدي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعلُّم.

وقد ساهم التصميم الدقيق للبرنامج والذي تم تصميمه بأسلوب منظم في اختيار العينة بشكل دقيق، وتدريب الأطفال عليه وفقاً لخطوات صغيرة ومخططة بشكل جيد، والتي أتاحت من خلالها تحقيق مبدأي التكرار والمشاركة الفعالة في القدرة علي زيادة دافعيتهم ومشاركتهم بشكل فعال في تطبيق البرنامج العلاجي.

وقد ساهمت الفنيات العلاجية المستخدمة في البرنامج العلاجي لتحسين مهارات ما قبل الحساب بدور كبير في مساعدة أفراد عينة البحث في تحسن مهارات ما قبل الحساب، ومن أهم تلك الفنيات فنية التعزيز والتي كان لها دور كبير في تحفيز وتشجيع الأطفال في إكسابهم الثقة في نفسهم وتحسين مستوي أدائهم في أداء المهام المطلوبة منهم، كما أسهمت فنية الواجب المنزلي في تحسن المستوي المهاري في مهارات ما قبل الحساب بشكل كبير كما حسنت من مستوي الفهم والتذكر لدي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.

كما أن استخدام فنية الواجب المنزلي ساهمت بدور كبير وفعال في استمرار فعالية البرنامج التدريبي، وذلك من خلال متابعة " الأم " المستمرة في تطبيق الأنشطة التي تدرب عليها الطفل، والتي ساهمت في ارتفاع مستوي الطفل والتخلص من الصعوبات التي كانت تواجهه سواءً في المهارات الحسابية أو المهام التنفيذية، والتي كانت لها دور مهم في انتقال أثر التدريب لدي أفراد العينة من الجلسات التدريبية إلي حياتهم، وجعل المهارات والمهام التنفيذية التي اكتسبوها خلال التدريب ذات فاعلية في حياتهم.

ومن خلال ما تم عرضه من نتائج وتفسيرات، تبين أن البرنامج العلاجي القائم في ضوء الوظائف التنفيذية يتمتع بفَعَّالية واضحة في علاج الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم. ويُرجِع الباحث ذلك لِما يحتويه البرنامج العلاجي من أنشطة وتدريبات، كما ساعد بشكل كبير في خفض نسبة الأطفال الذين يعانون من صُعوبَات في مهارات ما قبل الحساب، حيثُ يرجع مستوي تحسن الأطفال إلي استمراريتهم في تطبيق الفنيات والأساليب بمساعدة الوالدين التي تدربوا عليها من خلال البرنامج بشكل دوري إلي ما بعد فترة المتابعة (شهرين).

## توصيات البحث:

**في ضوء ما تم عرضه من نتائج يُمكِن وضع التوصيات الآتية:**

- ضرورة التشخيص المبكر لأطفال الروضة ذوو صُعوبَات الحساب، والاهتمام بالبرامج والعلاجية التي تعمل علي تحسين تلك المهارات.

- ضرورة الاهتمام بالتعليم الفردي لهؤلاء الأطفال في البداية لتحسين مستواهم بسرعة ثم إشراكهم في التعليم الجماعي بعد ذلك.
- تقديم برامج إرشادية للمعلمين وأولياء الأمور توضح لهم كيفية التعامل مع هؤلاء الأطفال الذين لديهم صعوبات في مهارات الحساب بصفة خاصة وصُعوبَات التَعَلُّم بصفة عامة.
- عقد ندوات ومؤتمرات ومحاضرات علمية حول أحدث التوجهات العلاجية في تحسين مستوي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم والإرتقاء بمستواهم وبالأخص أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.
- عدم إشعار الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم بصفة عامةً بالفشل أثناء تدريبهم على البرامج التعليمية، وإعطائهم فرصة كافية لحل المشكلات والصعوبات التى تواجههم.
- ضرورة توعية أولياء الأمور إلي التوجه إلي مراكز ومؤسسات تأهيل الأطفال ذوو القدرات الخاصة ومتابعة أساليب التدريب التي يطبقها الأخصائي المختص وتنفيذ التعليمات التي يوجهها لهم.

**بحوث مقترحة:**

- فعالية برنامج تدريبي قائم علي الوظائف التنفيذية في تنمية مهارات ما قبل الكتابة لدي الأطفال ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.
- فعالية برنامج إرشادي للمعلمات في تحسين أساليب التعامل مع السلوكيات غير المرغوب فيها لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.
- فعالية برنامج تدريبي قائم علي التَعَلُّم النشط لتنمية الوعي بطرق التعليم الحديثة في الحساب لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.
- فعالية برنامج تدريبي قائم علي الوظائف التنفيذية في تنمية المفاهيم المكانية لدي أطفال الروضة ذوو صُعوبَات التَعَلُّم.

## المراجع

### المراجع العربية:


١. أحمد عبدالله الطراونة (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبى مستند إلى التفكير التناظرى فى تنمية المفاهيم المكانية، الزمانية، العلمية، الاجتماعية لدى طلبة رياض الأطفال فى محافظة الكرك. **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات**، عمادة البحث العلمى، جامعة مؤتة، الأردن، مج ٢٨ (٤)،١٦٣-١٨٨.

٢. أحمد فوزي جنيدي (٢٠١٧). الوظائف التنفيذية وعلاقتها بالدافعية للإنجاز والتحصيل الأكاديمي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوو صُعوبَات التَعلُّم، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب**، ٩٠، ١٥٩- ١٩٣.

٣. أسامة محمد البطاينة، مالك أحمد الرشدان، عبيد عبد الكريم السبايلة، عبد المجيد محمد الخطاطبة (٢٠٠٩). **صُعوبَات التَعلُّم: النظرية والممارسة**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٤. إسماعيل محمد الأمين الصادق (٢٠٠١). **طرق تدريس الرياضيات( نظريات وتطبيقيات)**. القاهرة، دار الفكر العربي.

٥. ألفت عبدالله إبراهيم (٢٠٠٩). فاعلية برنامج تدريسى مقترح فى تنمية مهارات الكتابة والعلاقات المكانية لدى أطفال الروضة من خلال الحياكة. **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، ٢(١٤٠)، ١١-٥٧.

٦. بطرس حافظ بطرس (٢٠١١). **تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل الروضة**. الطبعة الثانية. عمان: دار المسيرة للنشر.

٧. تهاني محمد عثمان، دعاء محمود ذكي، نيفين عمر اسماعيل(٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح قائم علي الوظائف التنفيذية في علاج بعض صعوبات تَعلُّم الرياضيات لدي الأطفال. **مجلة الإرشاد النفسي**، جامعة عين شمس، العدد ٥٥، ص ص ٢٤١ : ٢٩٥.

٨. حسين ربيع حمادي (٢٠١٩). الوظائف التنفيذية وعلاقتها بصعوبة الادراك الفراغي البصري للأعداد لدي تلامذة المرحلة الإبتدائية. **مجلة العلوم الإنسانية**، كلية التربية للعلوم الإنسانية، المجلد ٢٦، العدد الثاني. ص ص ١:٣٣.

٩. حنان محمد نور الدين ابراهيم (٢٠١٨). الوظائف التنفيذية كمنبئات بصعوبات تَعَلُّم الحساب لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة العلوم التربوية**، جامعة القاهرة، ص ص ٣٦٧-٤٣٦.

١٠. خالد السيد محمد زيادة (٢٠٠٥). **صعوبات تَعَلُّم الرياضيات (الديسكلكوليا)**. الناشر: إيتراك للنشر والتوزيع.

١١. ديفيدل. وودريش، ترجمة كريمان بدير(٢٠٠٥). **القياس النفسي للأطفال دليل غير الأخصائي النفسي**، ط١، عالم الكتـــب، القاهرة، مصر

١٢. رافع النصير الزغلول، وعماد عبد الرحيم الزغلول (٢٠٠٧). **علم النفس المعرفي**. الناشر: دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

١٣. رانيا علوان (٢٠١٨). استخدام الألعاب الإليكترونية التعليمية فى تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الإبتكارى لدى طفل ماقبل المدرسة. **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع(٥)، ٤-٢٦.

١٤. زياد كامل اللالا، صائب كامل اللالا، مأمون جميل حسونة، وائل أمين العلى ،شريفة عبدالله الزبيرى، فوزية عبدالله الجلامدة، وائل محمد الشرمان، يحيى أحمد القبالى، يوسف محمد العايد (٢٠١٣). **أساسيات التربية الخاصة**. عمان: دار المسيرة للنشر التوزيع والطباعة.

١٥. عادل صلاح غنايم (٢٠١٦). **البرامج العلاجية لصُعوبَات التَعَلُّم**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٦. عادل محمد العدل (٢٠١١). **صُعوبَات التَعَلُّم والتدريس العلاجي**. الطبعة الأولي. القاهرة، دار الكتاب الحديث.

١٧. عادل محمد محمود العدل (٢٠١٧). أثر استخدام برامج التسريع والإثراء علي تنمية الوظائف التنفيذية وتحسين مستوي التحصيل الدراسي للموهوبين ذوو صُعوبَات التَعَلُّم. **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، الناشر: الجمعية المصرية للدراسات النفسية، ص ص ١-٢٧.

١٨. عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠١٢). **معجم مصطلحات اضطرابات التوحد**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٩. عبد العزيز السيد الشخص (٢٠٠٧). **الأطفال ذوو الإحتياجات الخاصة وأساليب رعايتهم**، مكتبة الطبري، القاهرة.
٢٠. عبد العزيز السيد الشخص (٢٠١٤). **تعديل سلوك الأطفال العاديين وذوو الاحتياجات الخاصة**. القاهرة: مكتبة الطبري.
٢١. عبد العزيز السيد الشخص (٢٠١٨). **مقياس تشخيص صعوبات تَعَلُّم الرياضيات لدي الأطفال، جامعة عين شمس، كلية التربية، مركز تطوير التعليم الجامعي.**
٢٢. عبد الفتاح عبد المجيد الشريف (٢٠١١). **التربية الخاصة وبرامجها العلاجية**. القاهرة. مكتبة الأنجلوا المصرية.
٢٣. عبد المطلب القريطي (٢٠٠٥). **سيكولوجية ذوو الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**. ط ٤، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٤. عبد الناصر أنيس عبد الوهاب(٢٠٠٣). الصعوبات الخاصة في التَعَلُّم الأسس النظرية والتشخيصية. الطبعة الأولي، القاهرة: دار الوفاء.
٢٥. غادة محمد عبدالغفار (٢٠١٥). **الخصائص القياسية لبطارية التقدير السلوكى للوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين في ضوء التقييم الوالدى**، مجلة دراسات نفسية ٢٥، (٤) مصر.
٢٦. فاطمة السيد عبدالحميد (٢٠١٤). برنامج قائم على التَعَلُّم المدمج لتنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج ١٧(٨)، ٣١٩-٣٤٠.
٢٧. فتحي مصطفي الزيات (٢٠٠٧). **بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصُعوبَات التَعَلُّم النمائية والأكاديمية (مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات)**. البحرين: دار النشر للجامعات، جامعة الخليج العربي.
٢٨. لويس كامل مليكة (٢٠١٢). **التقييم النيورولوجي**. عمان، دار الفكر.
٢٩. محمد أحمد إبراهيم سعفان (٢٠٠١). **الإرشاد النفسي للأطفال**. الجزء الثاني، القاهرة: دار الكتاب الحديث.
٣٠. محمد علي كامل (٢٠٠٨). **صُعوبَات التَعَلُّم بين الاضطراب والتدخل السيكولوجي**. ج٣، دار الطلائع، القاهرة.

٣١. ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٩). **صُعوبَات التَعَلُّم وكيفية التعامل معها**، عمان، الأردن: دار صفاء.

٣٢. مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٨). **تدريس الرياضيات لذوو صُعوبَات التَعَلُّم المتأخرين دراسياً وبطيئي التَعَلُّم** . القاهرة، عالم الكتب.

٣٣. نبيل عبد الفتاح حافظ (٢٠٠٦). **صعوبت التَعَلُّم والتعليم العلاجي**. القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.

٣٤. هالالان دانيال، جيمس كوفمان، جون لويد، مارجريت ريس، إليزابيث مارتينز (٢٠٠٨). **صُعوبَات التَعَلُّم – مفهومها– وظيفتها– التَعَلُّم العلاجى**. ترجمة عادل عبدالله محمد، مصر: دار الفكر ناشرون وموزعون.

٣٥. هناء عزت محمد، سوزان جاثيركول (٢٠١٣). **الوظائف التنفيذية الباردة والساخنة المنبئة بالأداء الدراسي في اللغات والحساب**. مجلة الإرشاد النفسي، العدد ٣٥، مصر.

٣٦. هيام فتحي مرسي (٢٠١٨). قصور الوظائف التنفيذية المنبئة بصعوبات تَعَلُّم الحساب والقراءة، **رسالة الخليج العربي**، الناشر: مكتب التربية العربي لدول الخليج، ص ص ٣٩:٥٦.

**المراجع الأجنبية:**

**34.** Alvarez, J., & Emory, E. (2016). **Executive function and the frontal lobes: A meta-analytic review.** Neuropsychology review. 16 (1), 17-42.

**35.** Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. **Child Neuropsychology**, *8* (2), 71–82.

**36.** Anderson, P. (2017). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. **A journal , on normal and abnormal evelopment in childhood and adolescence,** 8, 71-82.

**37.** Blakey, E., & Carroll, D. J. (2017**). A short executive function training program to improve preschoolers creative thinking and working memory**, frontiers in psychology: 6 (27)., p.1.

**38.**Geary, D. C. (1993). **Mathematical disabilities: Cognitive, neuropsychological, and genetic components**. *Psychological Bulletin*, 114, 345–362.

**39.** Jiemenz,E.; Ballabriga,C.; Martin,A & Brophy,C. (2013**). Executive Function Deficits and Symptoms of Disruptive Behaviour Disorders in Preschool Children.** Universitas Psychologica, 13(4), 1267-1277**.**

**16.** Remine,M., Care, E. & Brown, p. (2008).Language ability and verbal and nonverbal executive functioning in deaf students communicating in spoken English**. Journal of Deaf studies and Deaf Education, 13 (4), 34-45.**

**40.** Schmerold, K., Peterson, M., Allison, R., Leaf, P., Vennergrand, K.,& Pasnak, R., (2017). The relations between patterning, executive functions and mathematics. **The journal of psychology, april 2017, PP (3-5).**

41.Toll, S., M., Van der ven, S. G., Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. H. (2011) Executive Function as Predictors OF Math Learning Dissabilities. **Journal of Learning Dissabilities**, 44 (6), PP (521-532).